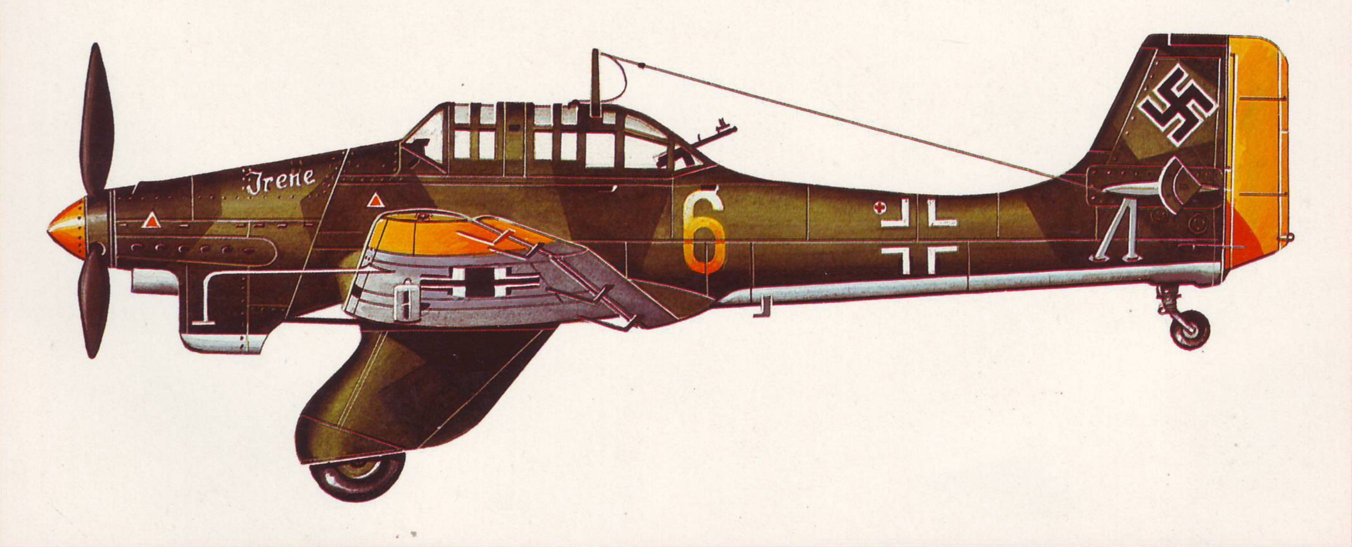
FLUGZEUG *Profile*

Junkers Ju 87 A

Stuka



Eine Typendokumentation mit vielen Fotos und Farbzeichnungen

8

Impressum:

Herausgeber: Flugzeug Publikation GmbH, Herbststr. 3, 7918 Illertissen
Verfasser: Joachim Dressel, Manfred Griehl
Englische Texte: Dave Seybert, Manfred Franzke
Graphik: Ralf Swoboda
Druck: Tussa Druck GmbH, Herbststr. 3, 7918 Illertissen
Copyright: 1991 by Flugzeug Publikation GmbH

Junkers Ju 87A

von Joachim Dressel und Manfred Griehl

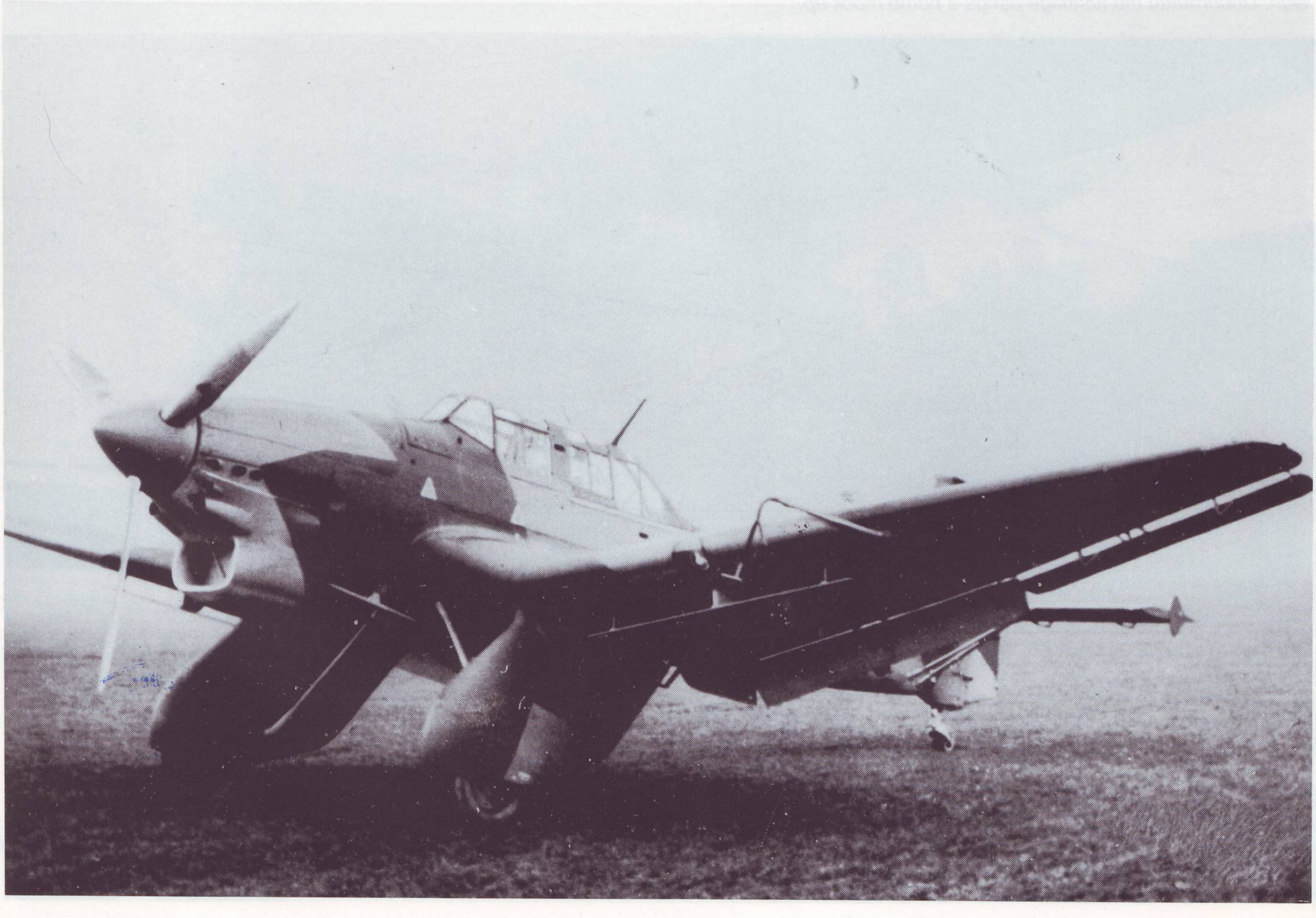
Im Herbst 1933 begann unter der Leitung von Dipl.-Ing. Hermann Pohlmann, selbst ehemaliger Kampfflieger im Ersten Weltkrieg, die Arbeit an den Zeichnungsentwürfen für einen modernen, zweisitzigen Sturzkampfbomber. Die Ergebnisse aus der Entwicklung sowie die Erprobung der K 47 beeinflußten Pohlmann stark bei der Konstruktion der künftigen Ju 87. So erhielt der neue Flugzeugtyp ebenfalls ein Doppelseitenleitwerk und zeichnete sich durch eine nüchterne Linie in der aerodynamischen Formgebung aus. Wesentliches Merkmal der als Tiefdecker in voller Glattblechbauweise ausgeführten Ju 87 war der zweiholmige, geknickte Flügel (umgekehrte Möwenflügelform), welcher an den beiden Angriffspunkten für die völlig freitragenden, durch keine äußeren Streben abgestützten Hauptfederbeine, die im Flügel eingespannt waren, seine beiden tiefsten Punkte hatte. Da die Maschine als "Truppenflugzeug" möglichst einfach und robust sein sollte, entfiel ein einziehbares Fahrwerk. Daher konnte auf einen schweren und komplizierten Einziehmechanismus verzichtet werden.

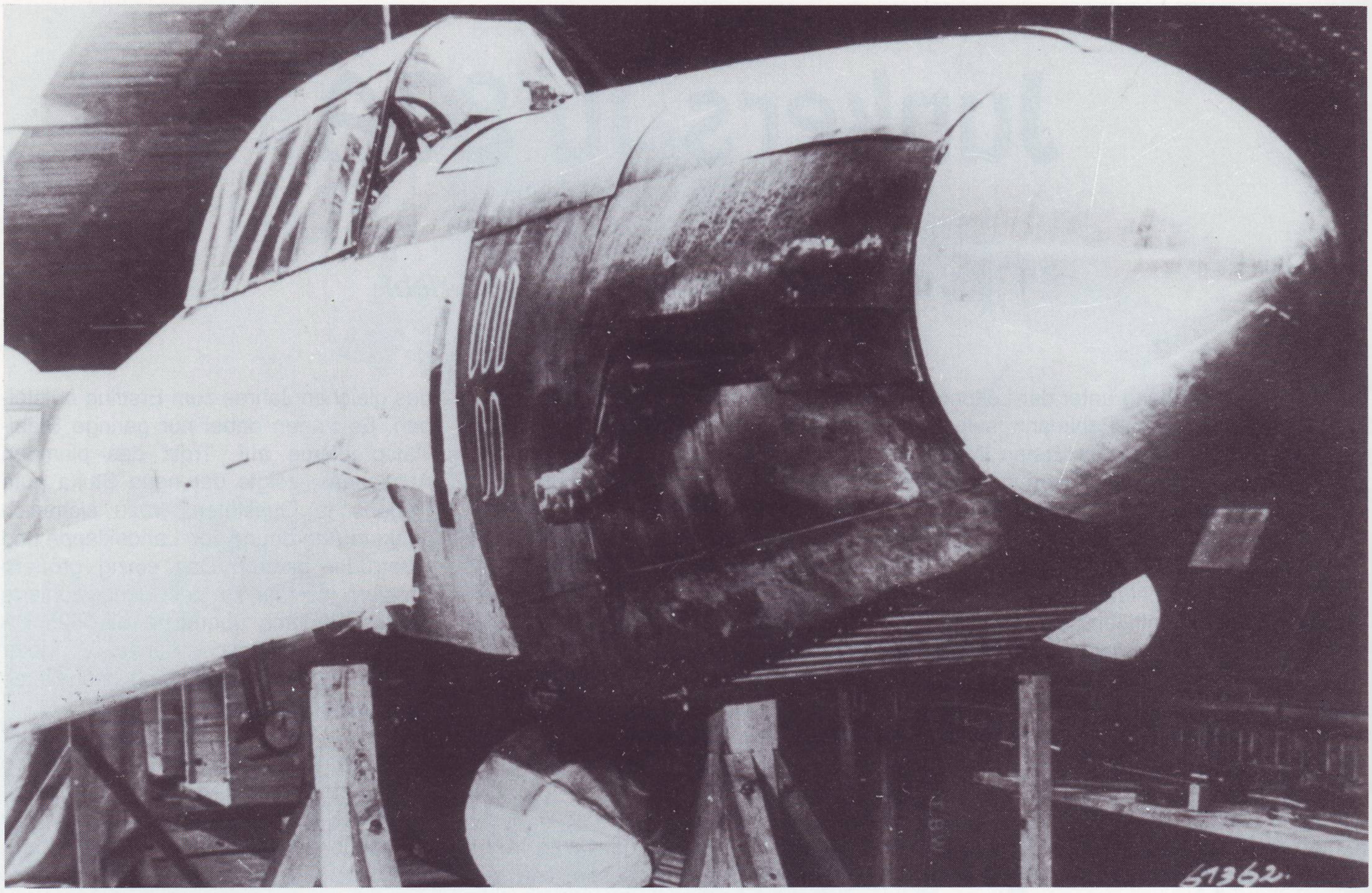
Erst später sollte sich aber zeigen, daß die Flügelbauweise zunächst noch nicht befriedigte. Die Holmgurte (T-Profil) lagen nicht im äußersten Bereich des Profils und waren noch nicht fest mit der Außenhaut verbunden. Auf der Flügeloberseite mußte die Außenhaut höchste Belastungen ertragen, das Blech bildete Falten und neigte infolge des Flatterns zu Rißbildungen.

Zum Jahresende besichtigte das RLM die im September 1934 fertiggestellte 1 : 1 Holzattrappe. Währenddessen lief seit Sommer 1934 der Bau von drei Mustermaschinen.

Im April 1935 konnte die erste Ju 87 fertiggestellt werden und am 17. September des gleichen Jahres zum Erstflug aufsteigen. Es tragen dabei nur geringe Stabilitätsprobleme auf. Trotz des plumpen Aussehens, zeigte der neue Stuka gute fliegerische Qualitäten, wozu sicherlich Junkers Anordnung von Landeklappe und Querruder beitrug. Das einzig größere Problem war der zu klein dimensionierte Kühler. Dadurch überhitzte der 525 PS leistende Rolls-Royce "Kestrel V" Motor schnell. Der Prototyp erhielt deshalb einen vergrößerten Kühler.

Eine Zweiblatt-Holzluftschraube sorgte für den Vortrieb. Ohne sonstige Änderungen absolvierte die V 1 die weiteren Erprobungsflüge bis zum Absturz der Maschine am 24. Januar 1936, wobei Junkers Chef-Testpilot Willy Neuenhofen und sein Beobachter Ing. Kreft den Tod fanden. Die Maschine stürzte infolge Leitwerksbruches nach vorausgegangenem Leitwerksflattern im Bahnneigungsflug ab. Darauf-



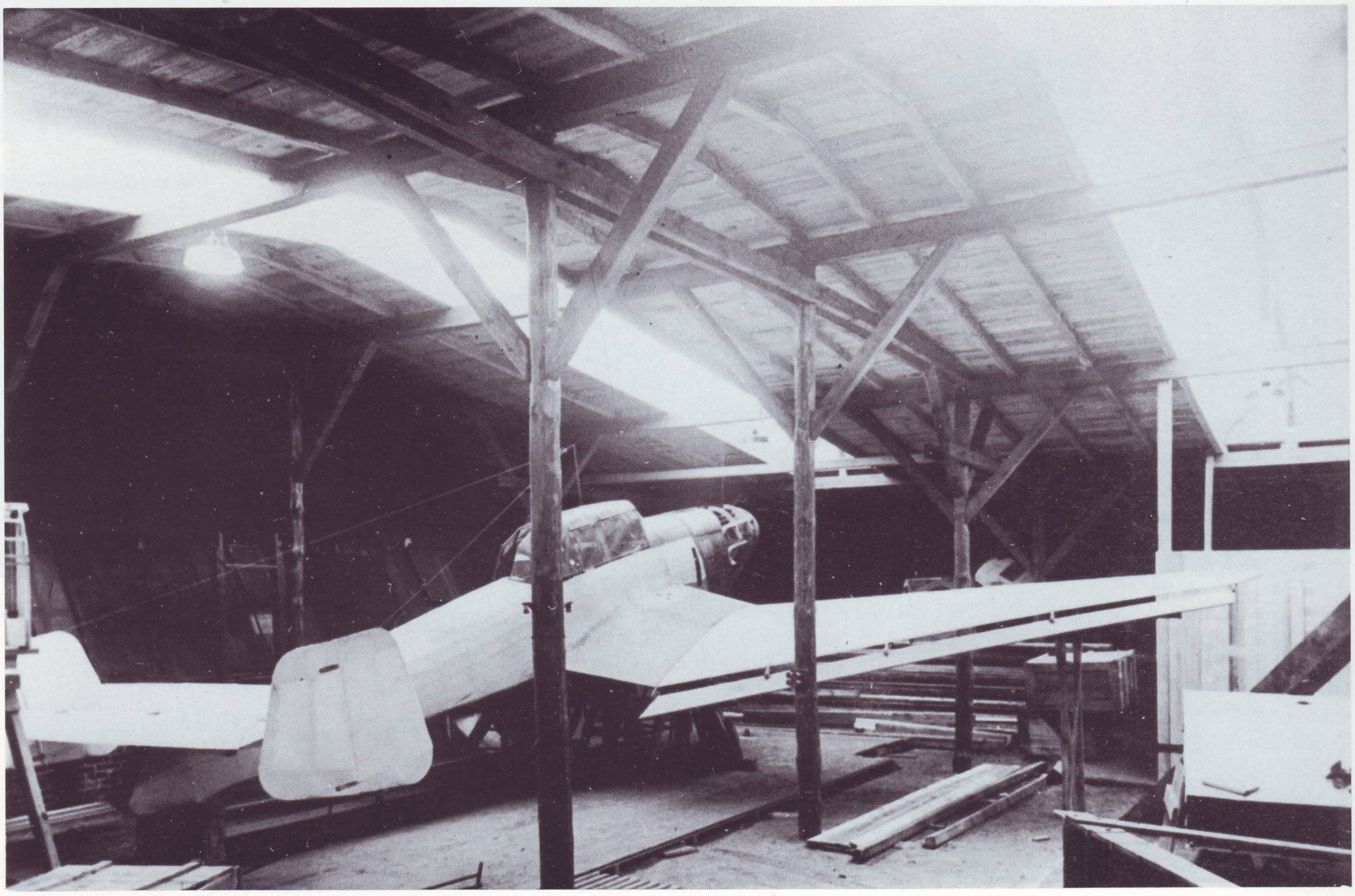


Vollattrappe der künftigen Ju 87 mit früher Ausführung des Kühlers. Unter dem Rumpf eine hölzerne “Abwurflast”.

Wooden mock up of the Ju-87prototype with the initial radiator design. Underneath the fuselage hangs a bomb mock up.

Rückansicht der Stuka - Attrappe mit doppeltem Seitenleitwerk.

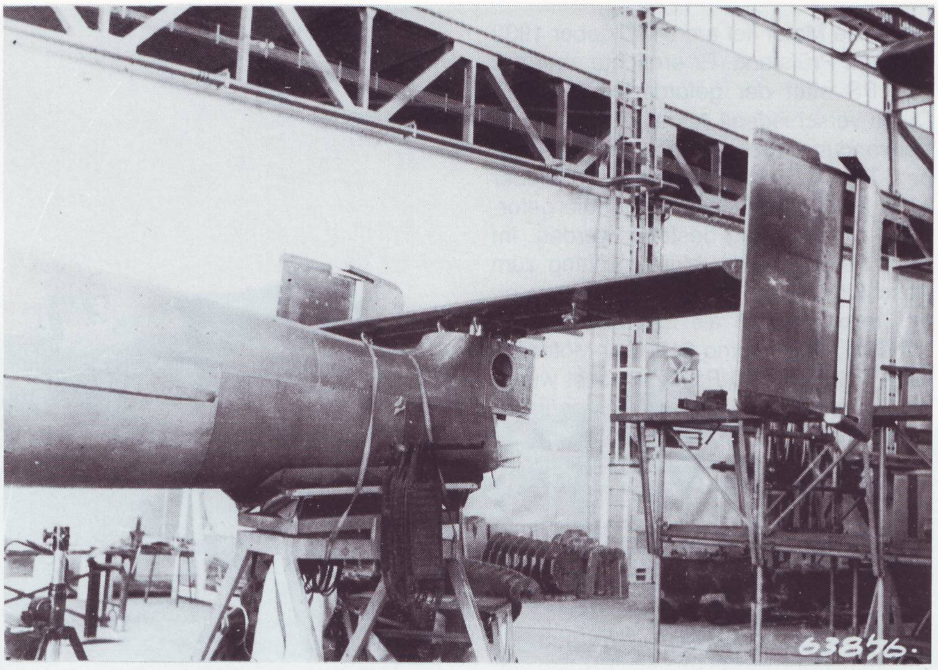
Rear view of the Stuka mock up with dual rudder fins.



hin erhielten alle Maschinen ab der Ju 87 V2 das später übliche Zentralleitwerk.

Weil das RLM den von Heinkel gewünschten Lizenzbau des "Kestrel" Motors aus Prestigegründen ablehnte, kam es ab dem zweiten Versuchsmuster zum Einbau des 610 PS leistenden Jumo 210 Aa Motors und Junkers-Hamilton Dreiblatt-Luftschraube. Zudem änderte man den Kühler ab. Die Motorabdeckung konnte flacher gestaltet werden, weil der Junkers-Motor hängende V-Form aufwies.

Der wassergekühlte Jumo 210 entstand in Eigeninitiative der Junkers Motorenwerke als Neukonstruktion, wobei die hängende Bauart der zwölf Zylinder (V-Form) nach Absprache mit den Projektingenieuren der Flugzeughersteller zur Verbesserung der Sichtverhältnisse bei einmotorigen Flugzeugen und zur Erleichterung der Wartung am Boden gewählt wurde. Der Gesamthubraum von 20 l entsprach einer vom damaligen Reichwehrministerium vorgeschlagenen Flugmotorenkategorie. Für den Jumo 210, intern zunächst als L 10 bezeichnet, führte Professor Mader ab 1931 eine Reihe von Vorstudien durch, welche unter dem Tarnnamen "Mehrzweckmotor" firmierten, und woraus sehr bald die hängende Anordnung der Zylinder resultierte.

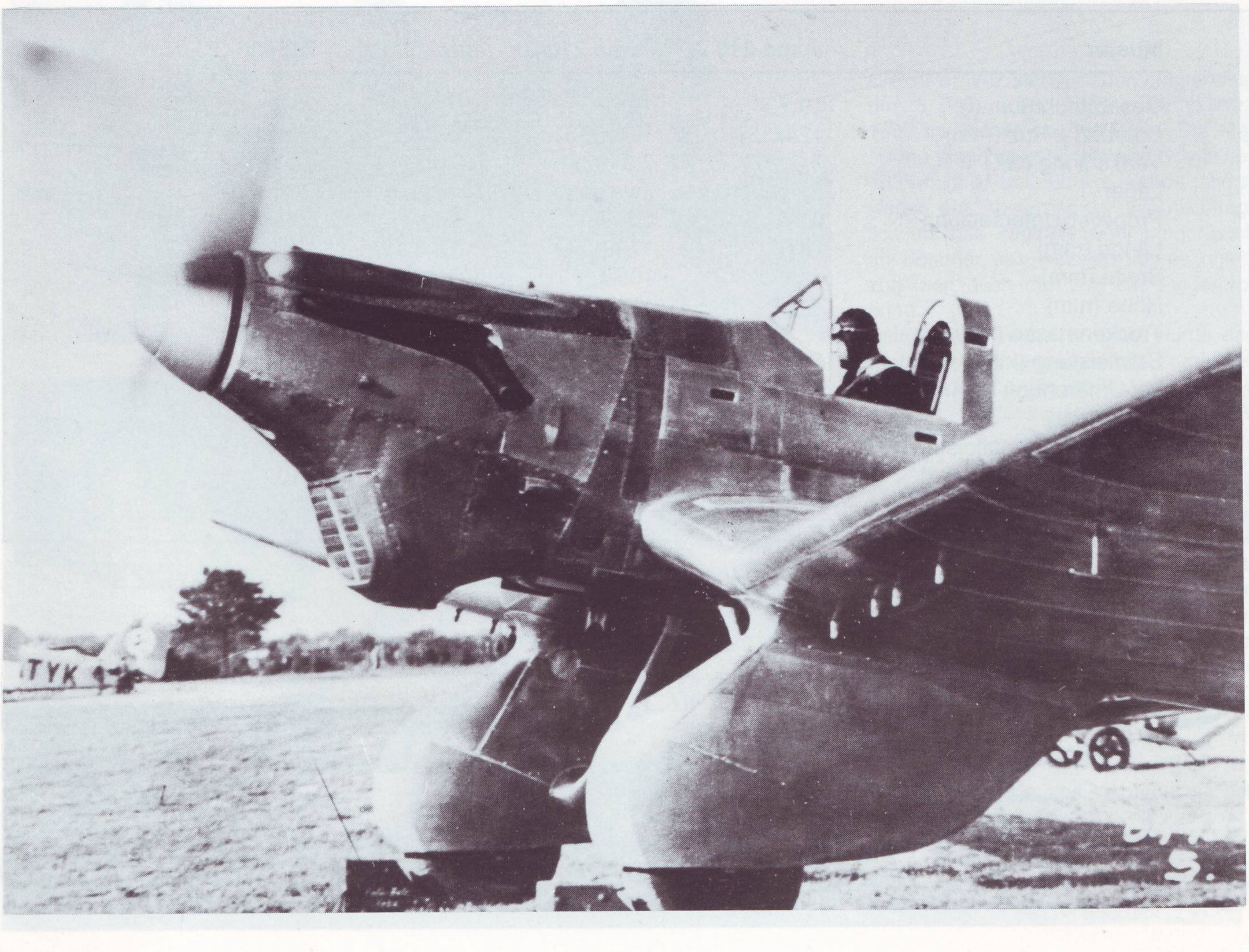


Endmontage des geteilten Seitenleitwerks beim Musterbau im Sommer 1935 in Dessau.

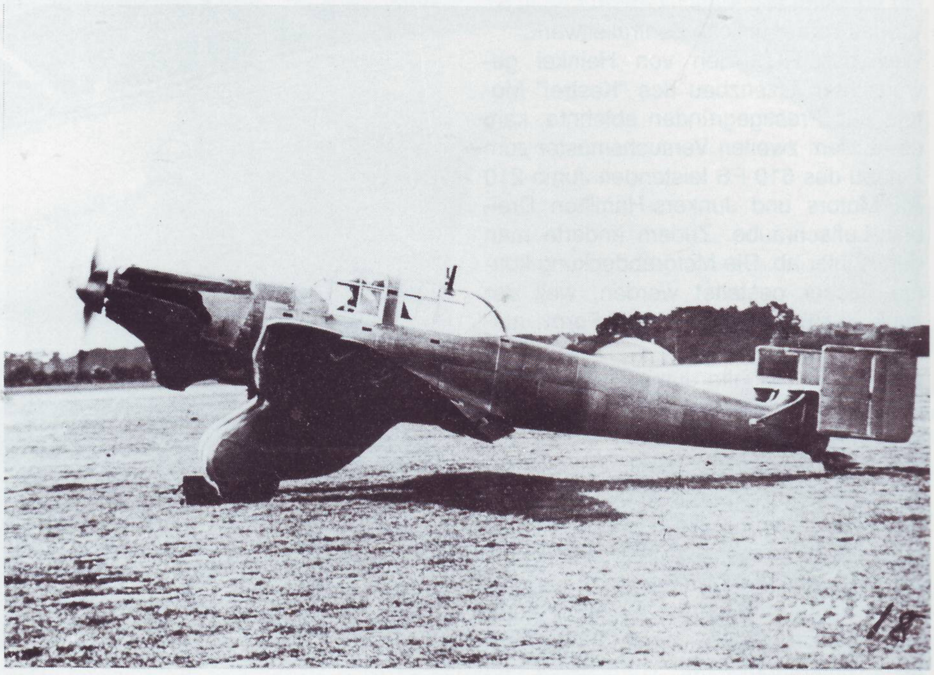
Final assembly of the dual rudder fins during the prototype assembly in Summer 1935 at Dessau.

Die Ju 87 V1 während eines Versuchslaufs des Rolls-Royce "Kestrel V" Anfang September 1935.

The Ju-87 V-1 during an engine run up with the RR Kestrel V engine in the beginning of September 1935.



Der erste Motor lief am 24. Oktober 1932 auf dem Prüfstand. Er erreichte aber nur 450 PS statt der geforderten 600 PS. Durch verschiedene Änderungen und der Verwendung von zwei Doppelvergasern des Typs L 5 konnte dann im Oktober 1933 in einem 10-Stundenlauf die geforderte Nennleistung bestätigt werden. Im März 1934 kam die Musterprüfung zum Abschluß und am 5. Juli 1934 startete eine Junkers W 33 als Erprobungsträger mit dem neuen Jumo 210. Der Motor leistete 500 kW (680 PS). Zunächst wurde die Baureihe Jumo 210 A mit Bodenlader und Vergaser unter anderem für die Bf 109 und die Ju 87 gebaut. Ab 1936 folgte für die Serie Bf 109 B und die Ju 87 A-2 die Baureihe 210 D mit Zweigang-Höhenlader. Der Jumo 210 G, die Entwicklung daran begann unter der Leitung von Dr. Lichte 1935, verfügte über eine Benzin-Einspritzanlage mit vollautomatischem Ladedruckregler. Die G-Reihe war damit der erste Serienflugmotor in der Welt mit direkter Benzineinspritzung und automatischer Gemischregelung. Dadurch konnte seine Leistung auf 730 PS erhöht werden. Ab Sommer 1937 flog eine Bf 109 (D-IPLU) mit diesem Motor. Die Gesamtzahl aller von 1934 bis 1938 gebauten Jumo 210 Motoren betrug etwa 6500 Stück.



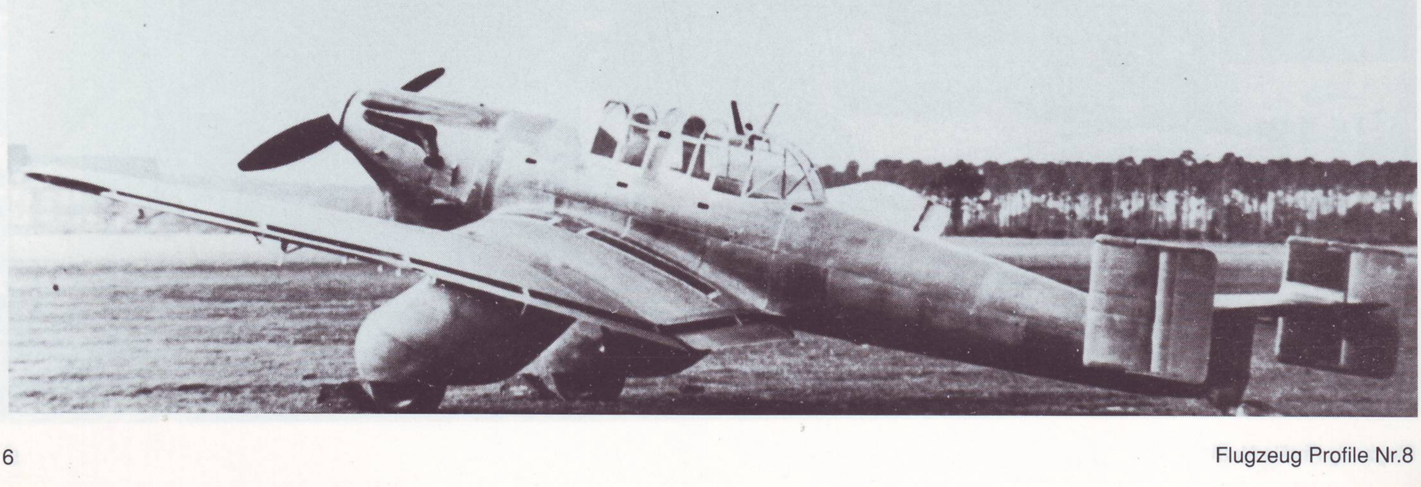
Seitenansicht des noch unbewaffneten ersten Versuchsmusters der Ju 87 vor dem Erstflug am 17.09.1935.

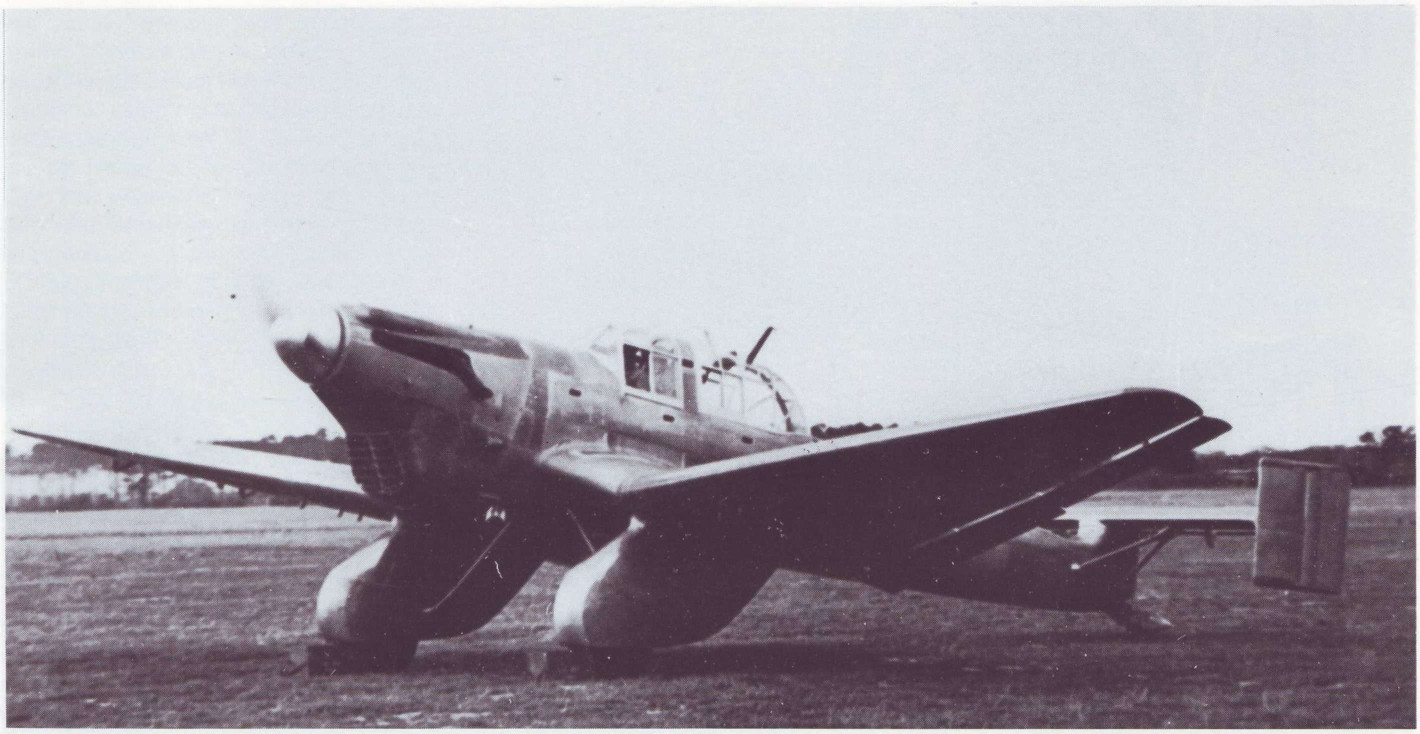
Side view of the unarmed first prototype sometime prior to its initial test flight on Sept. 17th 1935.

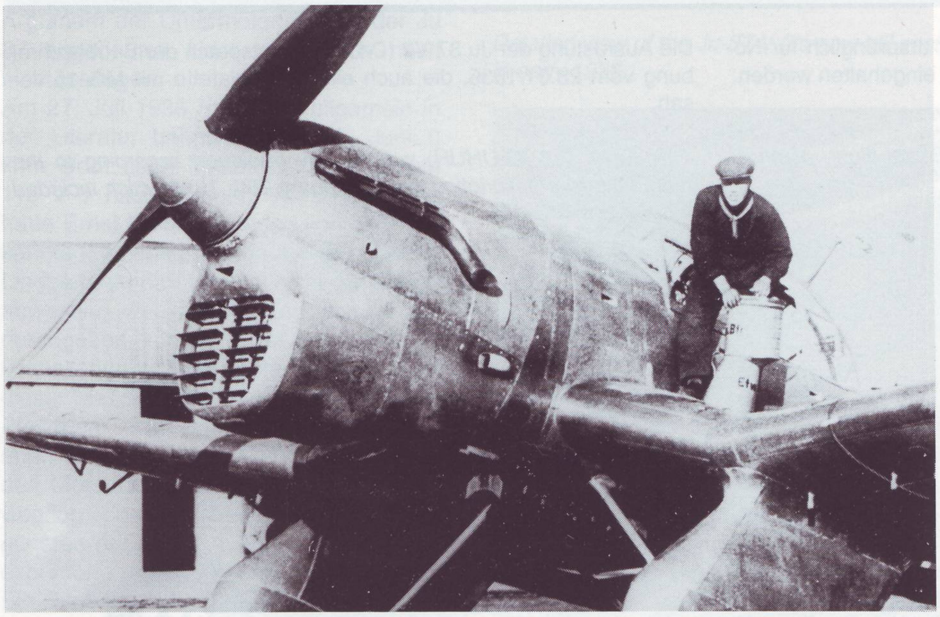
unten:
Bodenerprobung der Ju 87 V1 noch mit dem zu gering dimensionierten Kühler.

Ground testing of the Ju-87 V-1 with the initially inadequatetely sized radiator ...

Muster	**Jumo 210 A**	**Jumo 210 Da**	**Jumo 211 D**	**DB 600 C**
Gesamthubraum (l)	19,7	19,7	35,0	33,9
Bohrung x Hub (mm)	124x136	124x136	150x165	150x160
Verdichtung (OZ)	7,3 (87)	7,3 (87)	6,5 (87)	6,5 (87)
Lader	Eingang	Zweigang	Zweigang	Eingang
Propeller-Untersetzung	0,57	0,57	0,65	0,65
Länge (mm)	1478	1790	2173	1720
Breite (mm)	686	1050	804	712
Höhe (mm)	960	1185	1053	1000
Trockenmasse (kg)	-	442	660	560
Startleistung (kW)	500	530	880	625
bei Umdrehung (U/min)	2700	2700	2400	2300
Druck (bar)	1,23	1,27	1,32	-
Steig- und Kampfleistung (kW)	-	-	680	670
bei Umdrehung (U/min)	-	-	2300	2400
Volldruckhöhe (m)	-	-	5200	4000







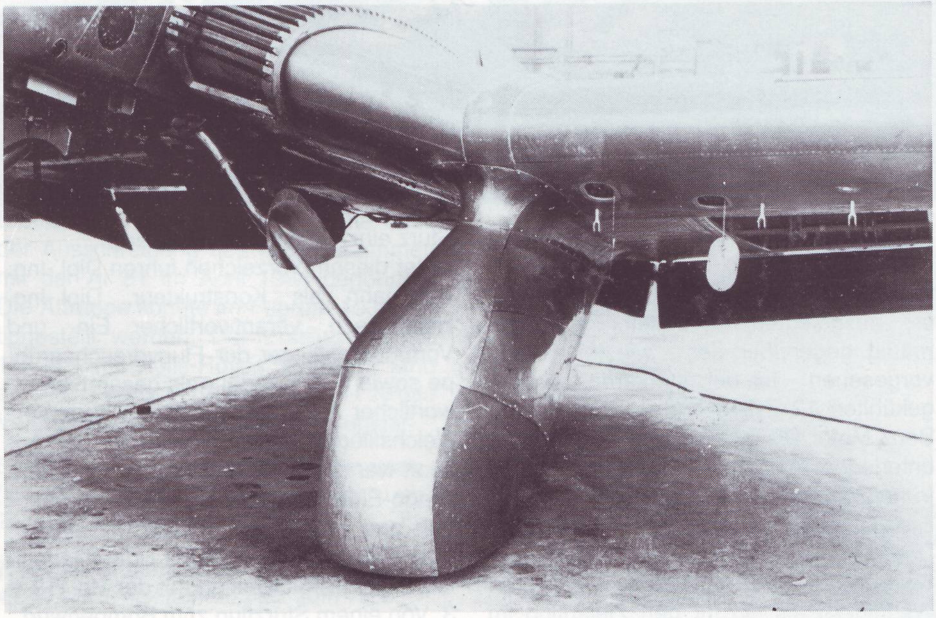
Fahrwerk der Ju 87 V1, WerkNr. 4921. Das Versuchsmuster stürzte am 21.01.1936 ab.

Undercarriadge of the Ju-87 V-1, Ser.Nr. 4921. This prototype crashed on Jan. 21st 1936.

Die Ju 87 V 2 startete zum Jungfernflug am 25. Februar 1936 und wurde ab März 1936 in Rechlin nachgeflogen. Die Maschine stand aber bereits seit November 1935 flugklar bei Junkers, wurde jedoch wegen des Absturzes der V 1 nachträglich auf das Zentralleitwerk umgerüstet. Im Sommer des gleichen Jahres unterzog man auch die V 3 der Flugerprobung.

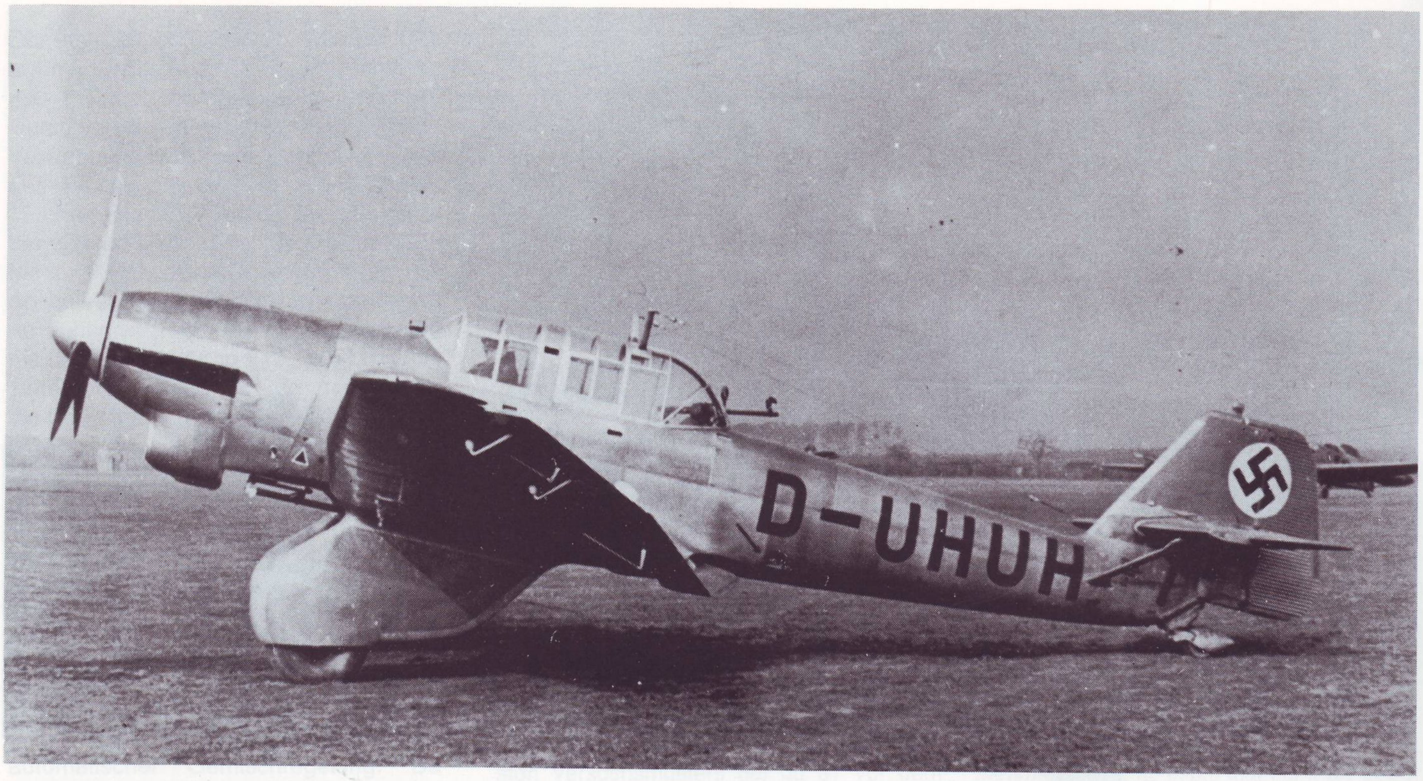
Beim dritten Versuchsmuster wurde das Seitenleitwerk vergrößert, die Tragfläche verbessert und die Motorenverkleidung geändert, wodurch der Pilot eine bessere Sicht nach vorne erhielt.

Anfang Juni 1936 erfolgte das Vergleichsfliegen zwischen Ju 87, He 118 und Ar 81. Diesem Vergleichsfliegen ging eine Besprechung zwischen dem damaligen Chef des Technischen Amts (C-Amt) des RLM, Oberstleutnant Freiherr von Richthofen, dem Bruder des Freiherr Manfred von Richthofen, und späteren GFM der Luftwaffe und Kommandeur der



Ende 1935 wurde eine Vergrößerung des Kühlers notwendig.

At the end of 1935 the cross section of the radiator was noticably increased.

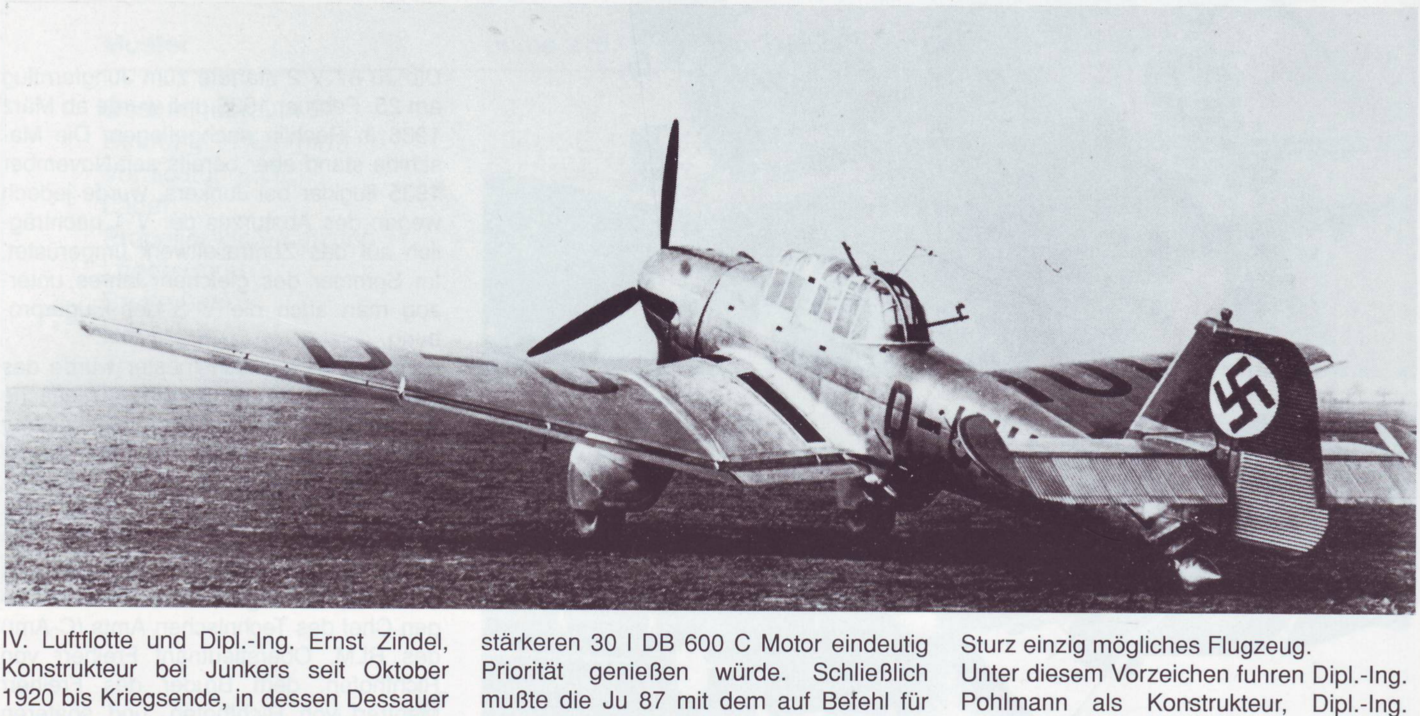


Durch die Änderung des Leitwerks konnte der ursprünglich für November 1935 vorgesehene Flugklartermin nicht eingehalten werden.

Due to required tail section modifications the initial flight, planned for November 1935, was delayed.

Die Ausrüstung der Ju 87 V2 (D-UHUH) entsprach der Baubeschreibung vom 28.01.1936, die auch eine Schlitzlafette mit MG 15 versah.

The Ju-87 V-2 (D-UHUH) was initially equipped according to the manufacturers description dated January 28th 1936 which included a turret with MG-15.

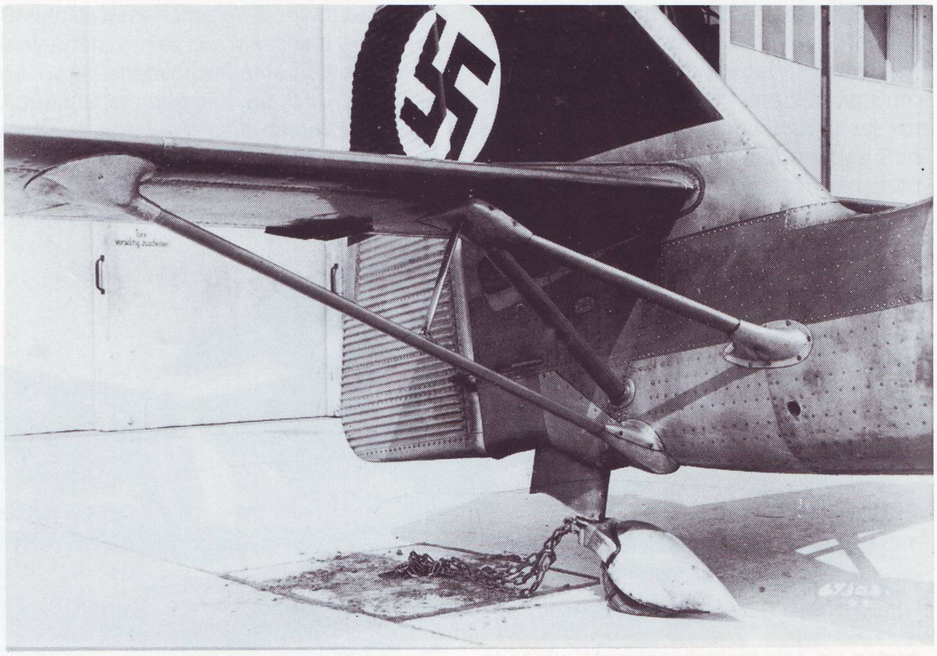


IV. Luftflotte und Dipl.-Ing. Ernst Zindel, Konstrukteur bei Junkers seit Oktober 1920 bis Kriegsende, in dessen Dessauer Büro voraus. Hierbei teilte von Richthofen vertraulich mit, daß die Ju 87 kaum eine Chance habe, weil der letzten Endes die Entscheidung fällende damalige Generalluftzeugmeister Ernst Udet sich bereits für den von ihm favorisierten Arado-Doppeldecker entschieden habe. Sollte aus sehr unwahrscheinlichen Gründen die Ar 81 nicht in Frage kommen, so würde er auf einen der beiden Eindecker zurückgreifen müssen, wobei die He 118 mit ihrem 60 % stärkeren 30 l DB 600 C Motor eindeutig Priorität genießen würde. Schließlich mußte die Ju 87 mit dem auf Befehl für sie ausgelegten 20 l-Motor leistungsmäßig gegenüber der - wie im Auftrag vorgesehen - für den stärkeren, wassergekühlten 12 Zylinder (V-Form) Daimler-Benz Motor DB 600 entwickelten, He 118 unterlegen sein. Udet bevorzugte als früherer Fokker D.VII Jagdflieger aus dem Ersten Weltkrieg und Kunstflieger den Doppeldecker wegen dessen kleinerer Spannweite und vermeintlich größeren Wendigkeit als ein für den Zielanflug im Sturz einzig mögliches Flugzeug.

Unter diesem Vorzeichen fuhren Dipl.-Ing. Pohlmann als Konstrukteur, Dipl.-Ing. Hesselbach, verantwortlicher Ein- und Vorführungsflieger der Flugversuchsgruppe sowie Ernst Zindel - als gesamtverantwortlicher Konstruktionschef - zum Vergleichsfliegen nach Rechlin. Bei der Ankunft war die Ar 81 V 1 bereits unter dem Arado-Einflieger von Schönebeck geflogen und dieser befand sich mit siegreicher Mine im Gespräch mit Udet. Danach folgte der Vergleichsflug mit der He 118 V 3. Von einem Sturzflug zum Bombenwurf war nichts oder nur eine Andeutung in großer Höhe zu sehen, weil die Maschine ohne die entsprechenden Sturzflugbremsen kaum dazu in der Lage war (erst später erhielten die Versuchsmuster und die Nullserie eine Sturzflugbremse). Dipl.-Ing. Hesselbach führte dann die Ju 87 V 2 im Sturz mit ausgefahrenen Sturzflugbremsen vor. Der Anflug schien nach Zindels Aussagen sehr gut, aber der Pilot hatte einige Bedenken. Zwischenzeitlich hielt sich das Gerücht, die Entscheidung wäre schon zugunsten der Arado gefallen. Zindel mußte wegen eines Termines nach Berlin fahren, Pohlmann und Hesselbach blieben vorerst in Rechlin. Nun drängte von Schönebeck Udet zu einem Probeflug auf der Ar 81. Erstaunlich schnell landete Udet wieder und zeigte sich über das Flugverhalten des Doppeldeckers recht unzufrieden. Daraufhin gelang es Pohlmann und Hesselbach, Udet, wenn auch widerstrebend, zu einem Flug mit der Ju 87 zu veranlassen, wonach sich Udet recht befriedigt zeigte. Von anderer Seite wurde allerdings das Argument der Untermotorisierung der Ju 87 angedeutet. Udet wollte sich noch nicht festlegen.

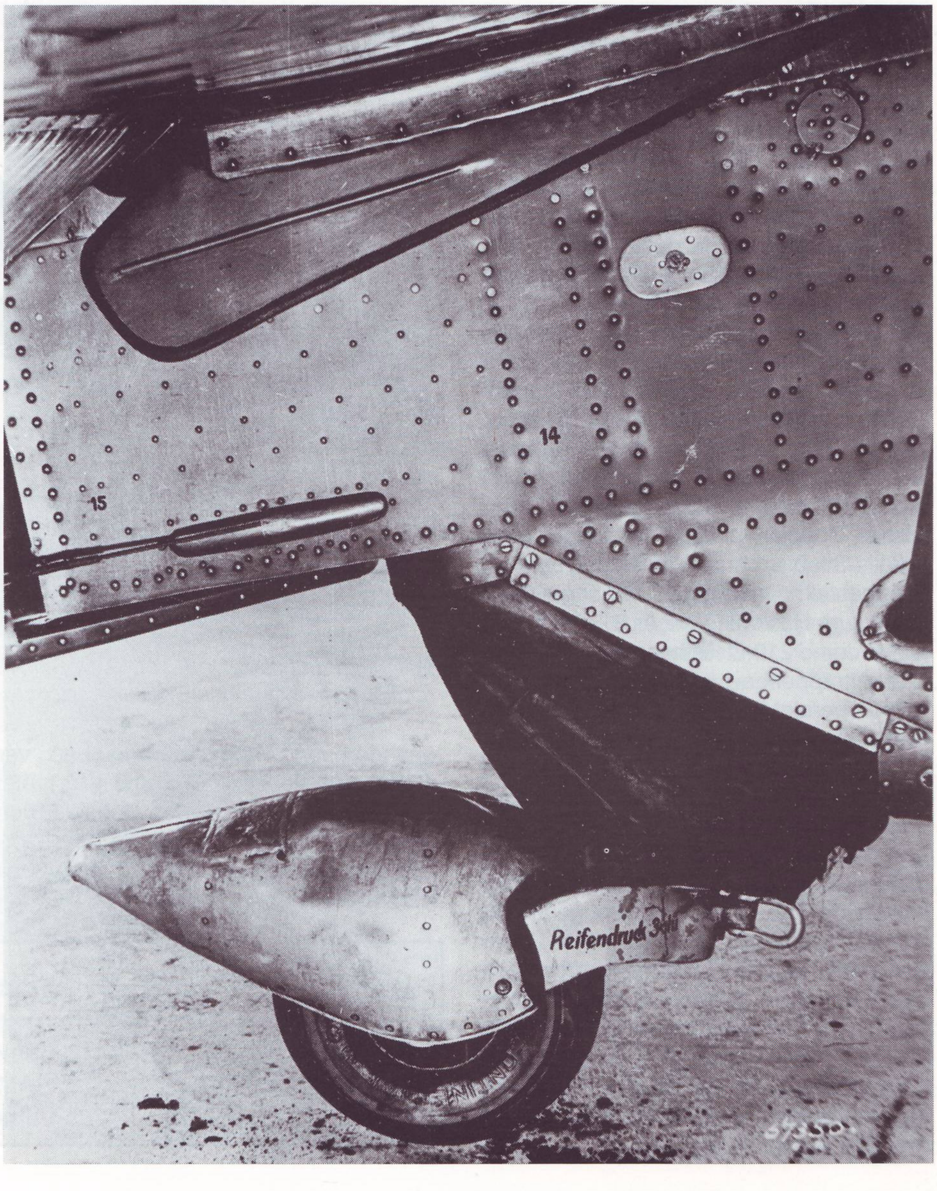
Am 27. Juli 1936 (nicht wie allgemein in der Literatur behauptet am 27. Juni !) kam Udet nach Marienehe, um die He 118 V 1 nachzufliegen. An diesem Tag hatte Ernst Heinkel Besuch von dem bekannten amerikanischen Flieger Oberst Lindberg, so daß Heinkel nicht persönlich anwesend war, sondern nur telefonisch durchgeben konnte, Udet solle auf die Propellerverstellung achten und daß bei dieser Maschine noch einige Vorsicht am Platze sei. Udet schenkte diesen Worten aber vermutlich kein Gehör, so daß er den Motor überdrehte und der Propeller wegflog. Die Entscheidung fiel nun zugunsten der Ju 87 A. Einige der He 118 exportierte Heinkel daher nach Japan. Ein Serienbau erfolgte aber weder in Japan noch in Deutschland. Der Absturz der He 118 V 1 war nicht allein das Aus für diesen Flugzeugtyp. Eine intensive Kunstfluger-probung mit der V 1 hatte am 14. Juli 1936 bereits zu dem Urteil geführt: "Zelle gut, schlechte Rudereigenschaften machen alle anderen guten Eigenschaften zunichte."

Die Entwicklung der He 118 hatte nach der Ausschreibung des RLM zusammen mit der Ar 81 im April 1934 begonnen. Die Attrappe konnte im Februar 1935 fertiggestellt werden. Der Erstflug der He 118 V 1 mit Rolls-Royce "Bussard" fand am 14. Februar 1936 statt. Die zweite Versuchsmaschine hatte ihren Flugklar-



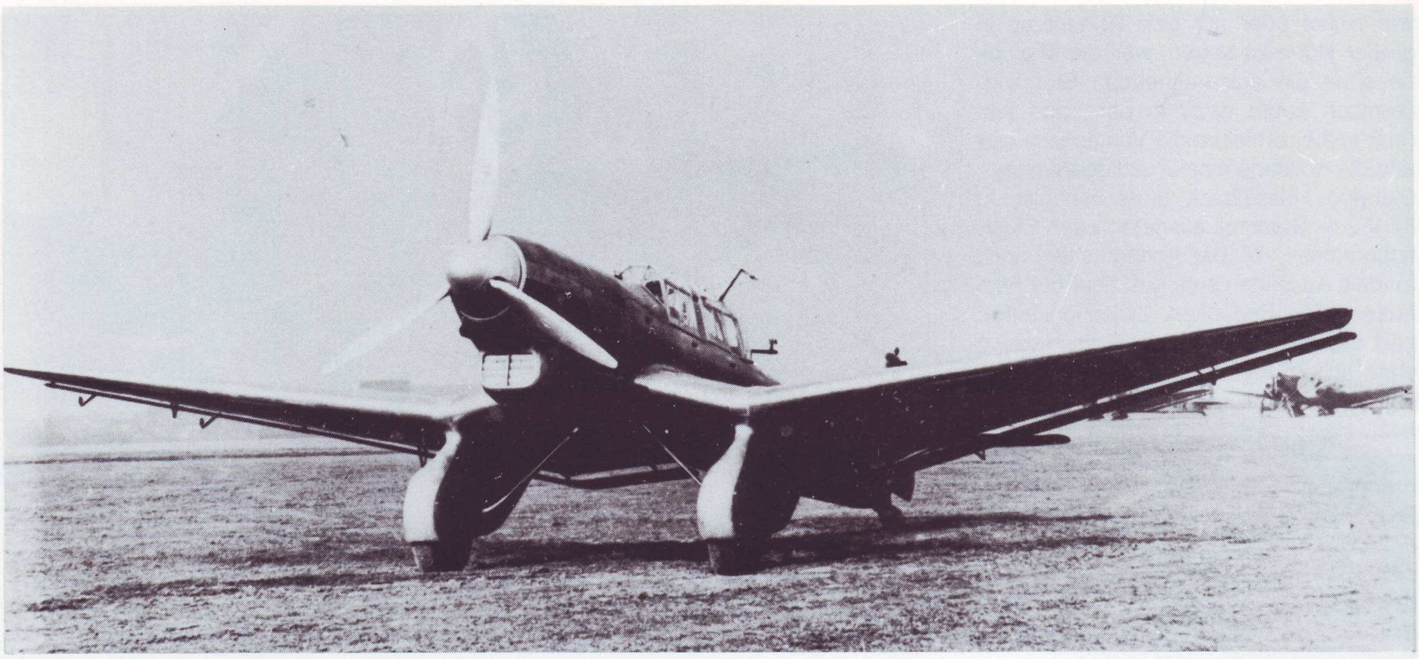
Detailansicht des neuen zentralen Seitenleitwerks der Ju 87 V2 im Frühjahr 1936 in Dessau.

Detailed view of the Ju-87 V-2's new tail section including a single rudder design at Dessau in early 1936.



Spornrad des zweiten Versuchsmusters (WerkNr. 4922), das erstmals am 25.02.1936 aufstieg.

Tailwheel of the second prototype (Ser. Nr. 4922) which first flew on Feb. 25th 1936



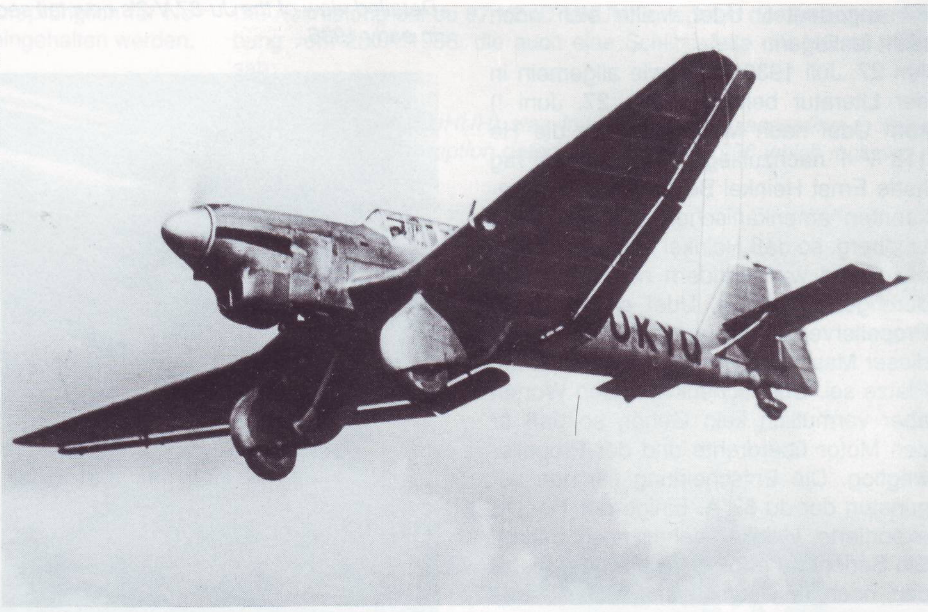
Frontansicht der Ju 87 V2 während der Funktionserprobung im März 1936 im Werk.

Front view of Ju-87 V-2 during flight testing in March 1936.

termin im April 1936, die He 118 V 3 Anfang Juni des gleichen Jahres. Beide Flugzeuge erhielten den DB 600. Im Juli 1936 forderte das RLM den Bau der He 118 V 4 als Musterflugzeug für die Serie mit dem Jumo 211 A. Nach dem negativen Abschneiden beim Vergleichsfliegen stornierte das RLM den Serienbau und gab die Maschine mit dem DB 600/601 Motor schließlich für den Export frei. Es wurde lediglich die in der Beschaffungsfreigabe vom 23. März 1936 angegebene A-0 Serie gebaut.

Die bisherigen positiven Erfahrungen bei Arado mit den Jagdeinsitzern Ar 65 und Ar 68 bewogen den Chefkonstrukteur Dipl.-Ing. Walter Blume zu der Auffassung, nur ein Doppeldecker sei für die Aufgabe als Stuka geeignet. So begann er im April 1934 mit der Entwicklung der Ar 81, einem Doppeldecker in Metallbauweise mit N-Stiel und verkleidetem, starrem Fahrgestell. Der Rumpf verjüngte sich stark zum Heck hin. Die Ar 81 V 1 erhielt einen Jumo 210 C Reihenmotor.

Der Attrappenbau konnte im Dezember 1934 beendet werden und im Juni 1936 war der Flugklartermin beim Hersteller geplant. Zu diesem Zeitpunkt war auch die Attrappe der V 2 fertiggestellt. Dieser Prototyp, der Entwicklungsauftrag erfolgte im Dezember 1934, sollte einen Siemens-Bramo SAM 322 B Sternmotor erhalten (lt. GL/C-Amt Flugzeugentwicklungsprogramm v. 1.10.36). Der Flugklartermin der Ar 81 V 2 lag im November 1936. Beide Versuchsmuster hatten ein Doppelleitwerk (das Höhenleitwerk der V 1 besaß eine leichte V-Form), welche jedoch beim Sturzflug zum flattern neigten. Beim zweiten Versuchsmuster war das Rumpfende geändert und der Leitwerkanbau verstärkt. Nur die Ar 81 V 1 und V 2 hatten eine Sturzflugbremse. Das Höhenleitwerk wies keine V-Stellung auf. Die Ar 81 V 3, mit Jumo 210 C Triebwerk, besaß ein Zentralleitwerk. Auch diese Ausführung konnte nicht überzeugen, so daß die Baureihe nach dem dritten Versuchsmuster eingestellt wurde. Die geplante Nullserie (A-0) mit 11 Maschinen kam daher nicht mehr zur Ausführung.

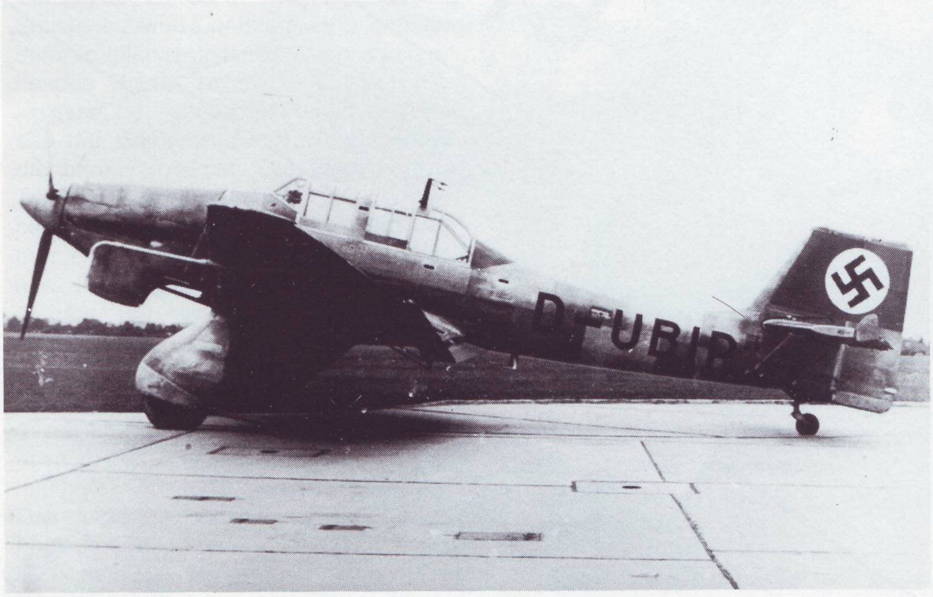


Flugaufnahme der Ju 87 V3 (D-UKYQ, WerkNr. 4923), welche erstmals am 27.03.1936 zum Start rollte und ab Mai bei der E-Stelle Rechlin flog.

Inflight shot of Ju-87 V-3 (D-UKYQ, Ser.Nr. 4923) which first flew on March 27th 1936 and continued to fly with the E-Stelle (testcenter) Rechlin.

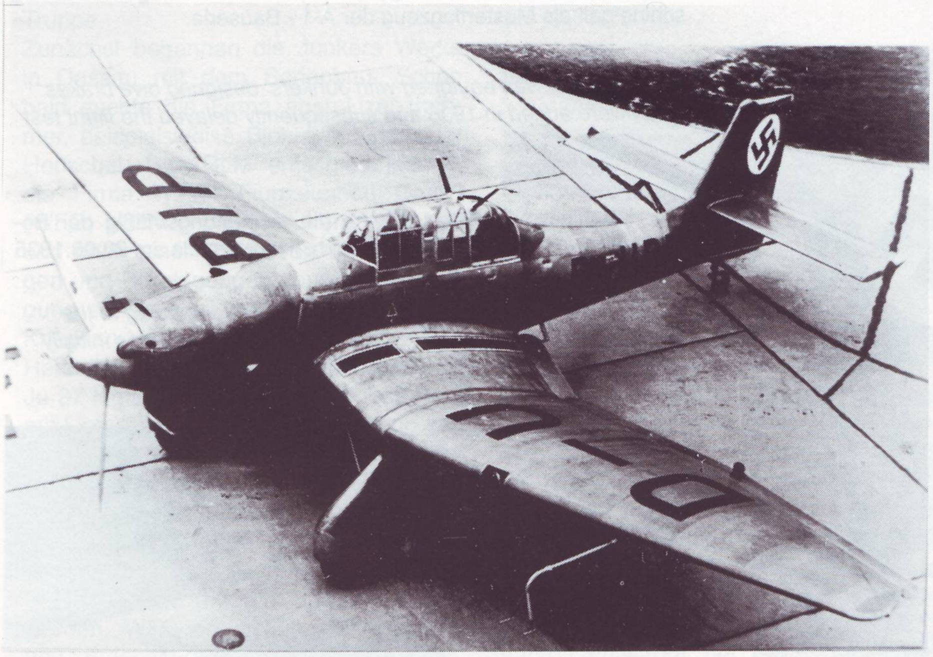
Muster	WerkNr.	Triebwerk	Flugklartermin
Ar 81 V 1	901	Jumo 210 C	Juni 1936
Ar 81 V 2	902	SAM 322 B	September 1936
Ar 81 V 3	903	Jumo 210 C	September 1936

Doch zurück zur Entwicklung der Ju 87 A. Die Ju 87 V 4 flog erstmals im November 1936 und stellte den Prototyp für die künftige A-0 Serie dar. Zur Verbesserung der Sichtverhältnisse beim Rollen legte Junkers den Motor etwa 0,25 m tiefer, der Rumpf wurde hinter dem Schützenstand nach unten eingezogen und besaß ein Seitenleitwerk. Um den Serienbau zu vereinfachen, erhielt die Maschine eine gerade Tragflächenvorderkante (zuvor war der Außenflügel negativ gepfeilt gewesen) und das Fahrwerk eine gestrecktere Verkleidung. Ebenso kam ein Sturzvisier (Stuvi) zum Einbau. Die Bewaffnung bestand aus einem beweglichen MG 15 für den Funker und einem starren 7,92 mm Rheinmetall-Borsig MG 17 am rechten Flügelknick. Die Ablenkgabel unter dem Rumpf war lediglich für eine 250 kg Bombe vorgesehen. Eine Abwurfüberlast von 500 kg war nur ohne Mitnahme des Funkers möglich. Gleichzeitig kam ein automatisches Abfangsystem für das Flugzeug zum Einbau, das den Piloten bei hohen G-Belastungen während des Abfangens der Maschine aus dem Sturzflug unterstützte. Dieses System betätigte nach manuellem Lösen der Bombe die Ruder, die Sturzflugbremsen sowie die Trimmung. In späteren Versionen leitete ein Höhenmesser bei etwa 500 m den automatischen Bombenwurf und Abfangflug ein.



Seitenansicht der noch unbewaffneten Ju 87 V4 (D-UBIP, WerkNr. 4924), deren Leitwerk der Baureihe A-1 entsprach.

Side view of the unarmed Ju-87 V-4 (D-UBIP; Ser.Nr. 4924) whose tail section is identical to the A-1 variant.



Die Ju 87 V4 wurde termingerecht im Juni 1936 flugklar. Die Maschine galt als Musterflugzeug der A-1 - Bauserie.

The Ju-87 V-4 was ready for flight testing as planned in June 1936. This aircraft was later the prototype for the A-1 series.

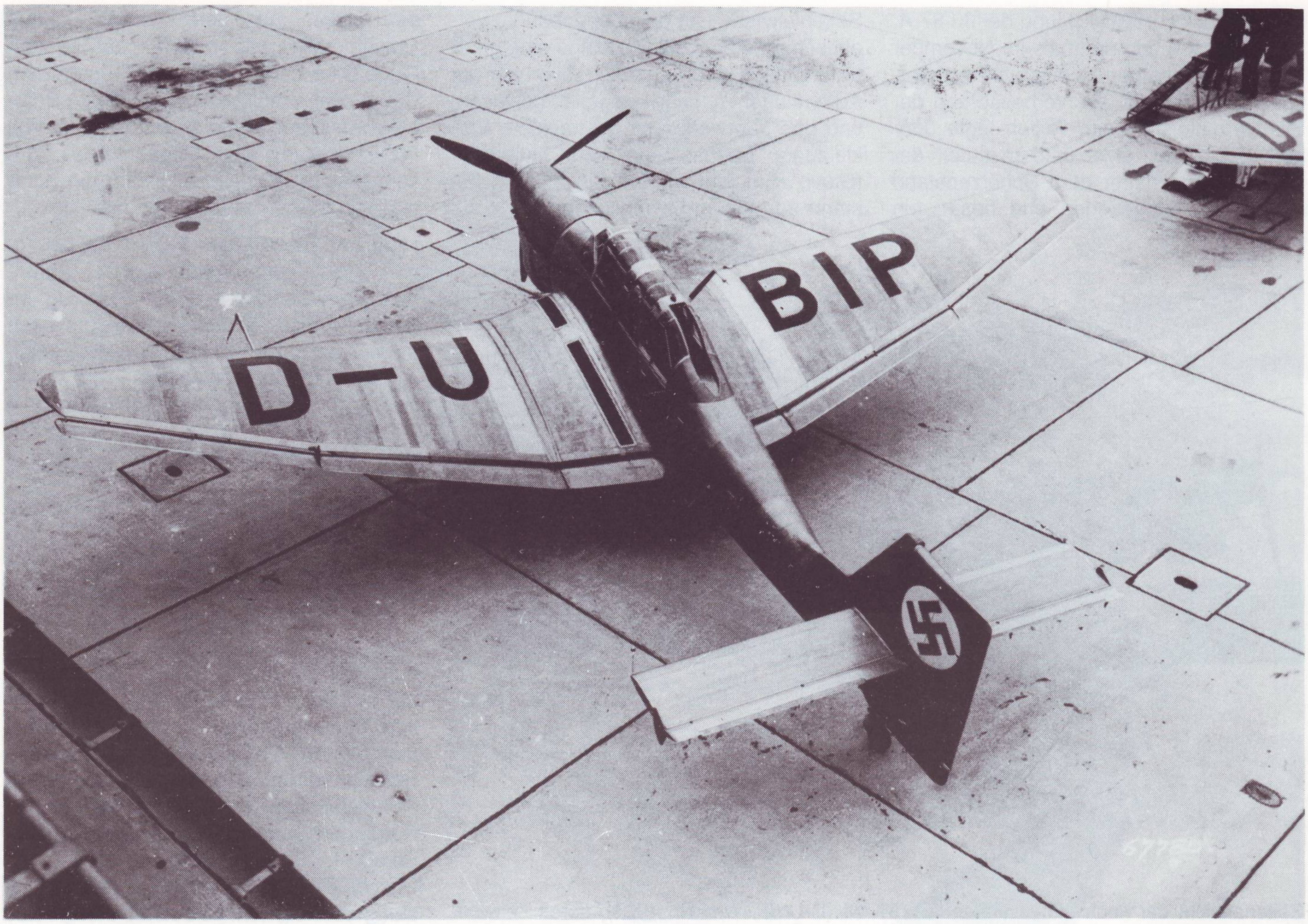
Im Frühjahr 1937 folgten mit der V 4 umfangreiche Flugerprobungen zur Leistungsmessung, Beladungsversuche und Bombenabwurf. Immer wieder zeigte sich aber die Unzulänglichkeit des zu schwachen Triebwerkes. So war die Verwendung der maximalen Abwurflast (500 kg) nur möglich, sofern kein Beobachter mitflog. Daher ersetzte man etwas später bei dem vierten Versuchsmuster und der A-0 Serie den Jumo 210 Aa durch einen 640 PS leistenden Jumo 210 Ca. Gleichzeitig wurde ein neuer Ölkühlereingang installiert.

Die Ju 87 V 5 entsprach in der Ausrüstung dem vierten Versuchsmuster, hatte jedoch einen Jumo 210 Da-Motor, an Stelle des Jumo 210 Aa. Der Baubeginn lag im November 1935 und im August 1936 startete sie zum erfolgreichen Erstflug. Das Flugzeug diente als Prototyp für die A-1 Serie und der Maschinenwaffenerprobung, insbesondere mit dem MG 17.

Die Ju 87 V 6 bis V 9 lassen sich nach den bisher bekannten Unterlagen nicht eindeutig als Versuchsmuster der A-Typenreihe zuordnen. Die V 6 und V 7 sollen - laut Cescotti - ab Anfang 1938 als Erprobungsflugzeuge für das neue Jumo 211 A Triebwerk geflogen sein. Hierzu fanden vermutlich umfangreiche Umbaumaßnahmen im Rumpfbereich statt.

Für den zukünftigen Flugzeugträger "Graf Zeppelin" der deutschen Kriegsmarine wurde die 4./Trägergruppe 186 im Dezember 1938 aufgestellt. Als erste Stuka-Ausstattung war die Ju 87 A vorgesehen. Bei der E-Stelle Travemünde erfolgte die Erprobung der als Trägerflugzeug umgerüsteten Ju 87 V 10 (D-IHFH) und der V 11 (D-ILGM). Desweiteren standen dort die Ju 87 A-1 mit der Werknummer 5000 (D-IAGR) und 0013 (D-IEXC) zu Versuchen mit Bomben und zur Zünderprobung zur Verfügung. Nach Einführung der moderneren Ju 87 B entwickelte Junkers aus dieser Reihe den trägergestützten Stuka Ju 87 C.

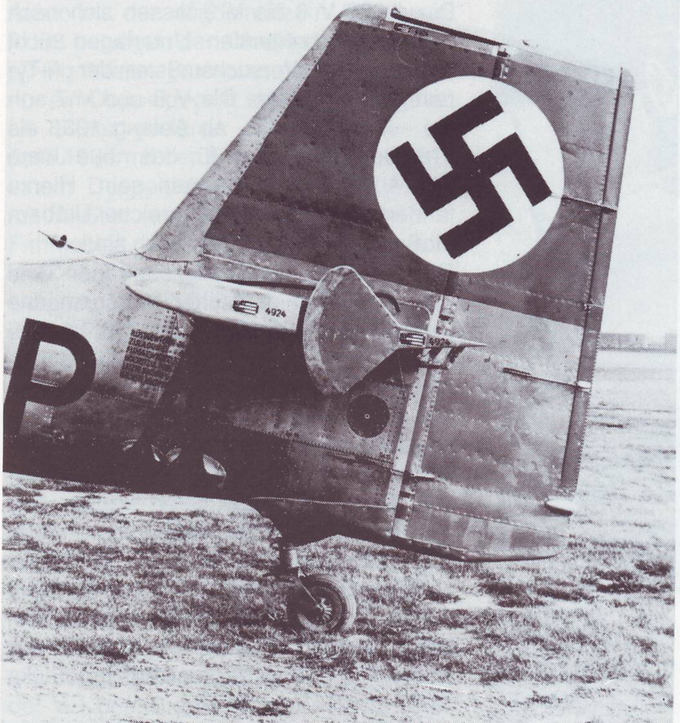
Zwischen August 1936 und Frühjahr 1937 begann die Fertigung der im Dezember



Die Ju 87 V4 erhielt die von Junkers entwickelten Sturzflugbremsen, deren Anbau 1936 zu einigen Verzögerungen bei der Erprobung führte.

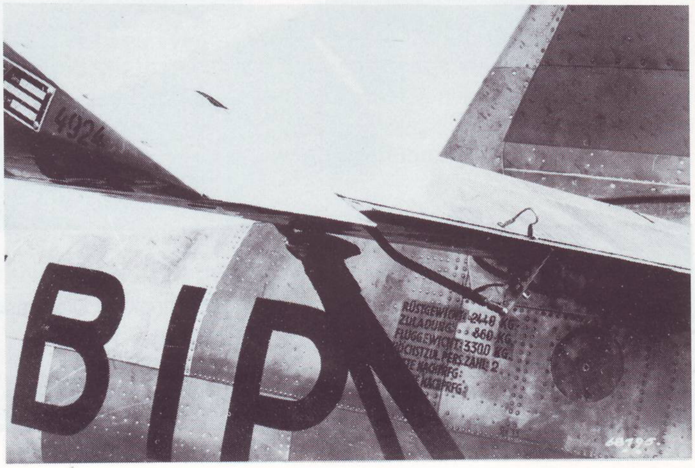
Die Ju 87 V4 wurde termingerecht im Juni 1936 flugklar. Die Maschine galt als Musterflugzeug der A-1 - Bauserie.

The Ju-87 V-4 was equipped with Junkers' designed dive brakes which were added in 1936 and subsequently delayed the flight test programme.



Das Höhenleitwerk der Ju 87 V4, die ausrüstungsmäßig der Beschreibung vom 18.11.1935 entsprach, flog erstmals am 20.06.1935 in Dessau.

The Ju-87 V-4's elevator tail section which was according to the manufacturers description from November 18th 1935, was initially flight tested on June 20th 1935 at Dessau.

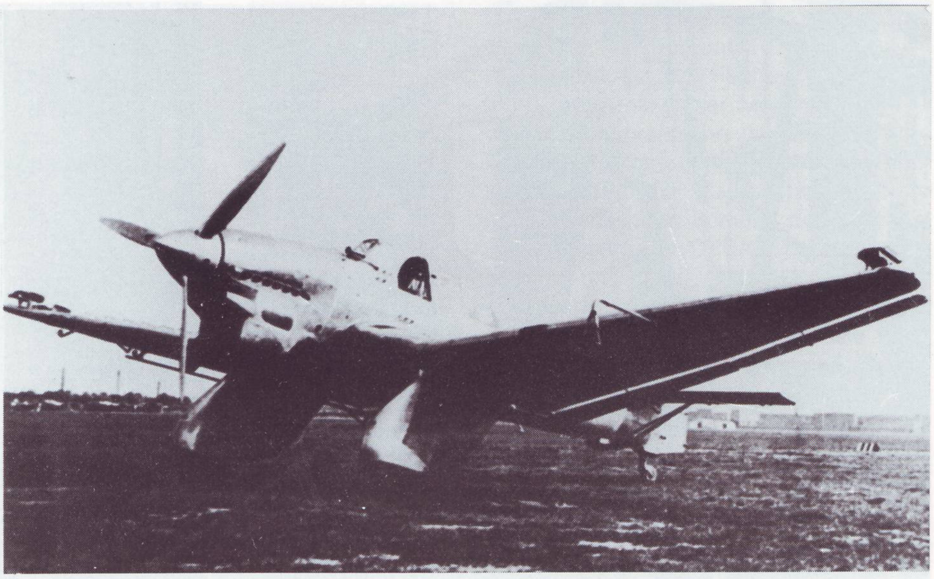


1935 vom RLM bestellten (Beschaffungsfreigabe am 21. Januar 1935) elf Nullserien-Flugzeugen mit den entsprechenden, bei der V 4 bereits durchgeführten, Änderungen. Zudem verfügte die Nullserie über eine Instrumentierung mit Kontakthöhenmesser, FT-Anlage sowie einem Fenster im Rumpfboden zum besseren Erkennen des Angriffsziels.

Der Rumpf der Ju 87 war in Glattblech-Schalenbauweise gefertigt. Er bildete mit dem Tragflächenmittelstück ein durchgehendes Bauteil. In der mit einer Plexiglashaube abgeschlossenen Kabine saß der Bordfunker/-schütze auf einem drehbaren Schemel. Die trapezförmige Tragfläche besaß keine Vorderkantenpfeilung und wurde mit Kugelverschraubungen an das Mittelstück angeschlossen. Die Flügelbeplankung war nur im vorderen Bereich bis zum Vorderholm mit Versenknieten befestigt, dahinter folgten Flachrundkopfnieten, was weniger Arbeitsaufwand erforderte und aerodynamisch kaum Nachteile brachte, weil nur etwa im ersten Drittel der Flügeltiefe eine laminare Strömung zu erreichen war. Das einfache Leitwerk besaß handbetätigte Trimmruder und eine hydraulisch betätigte Höhenflossenverstellung. Die Kraftstoffbehälter im Flügel waren leckgeschützt.

Nach eingehenden Überprüfungen im Dessauer Junkers-Montagewerk gingen die Ju 87 A-0 an das I./StG 162 "Immelmann" zur Truppentauglichkeitserprobung. Zur Jahresmitte erfolgte die Zuführung von ersten Ju 87 A-1, welche identisch mit der Nullserie waren, an die Truppe.

Zunächst begannen die Junkers Werke in Dessau mit dem Serienbau. Schon bald suchte die Firma aber Lizenznehmer, beispielsweise Blohm & Voss oder Henschel. Das RLM entschied jedoch, die Firma Weser Flugzeugbau GmbH (WFG) als Nachbaufirma heranzuziehen und nach einer Reihe von Besprechungen und Überlegungen konnte eine Einigung erzielt werden und WFG blieb bis Kriegsende - außer JFM - der einzige Hersteller der Ju 87. Den Nachbau der Ju 87 legte das RLM im November 1936 mit Lieferplan 4 fest. Die Herstellung von zunächst 35 Zellen sollte ab Oktober 1937 beginnen. Mit dem Lieferplan 5 (vom 7. April 1937) wurde diese Zahl auf 70 Einheiten erhöht, bei einer monatlichen Ausbringung von zehn Ju 87 A. Diese Zahlen mußten später revidiert werden. WFG erhielt die Vorrichtungen und zunächst auch vorgefertigte Teile. Dann lief aber sehr schnell die Fertigung an und nach kurzer Zeit wurden in Bremen auch die ersten Flugzeugteile hergestellt. Weil Junkers nun den Auftrag zur Großserienproduktion der Ju 88 erhielt, verlagerte sich die Montage der Ju 87 mehr und mehr auf die WFG.

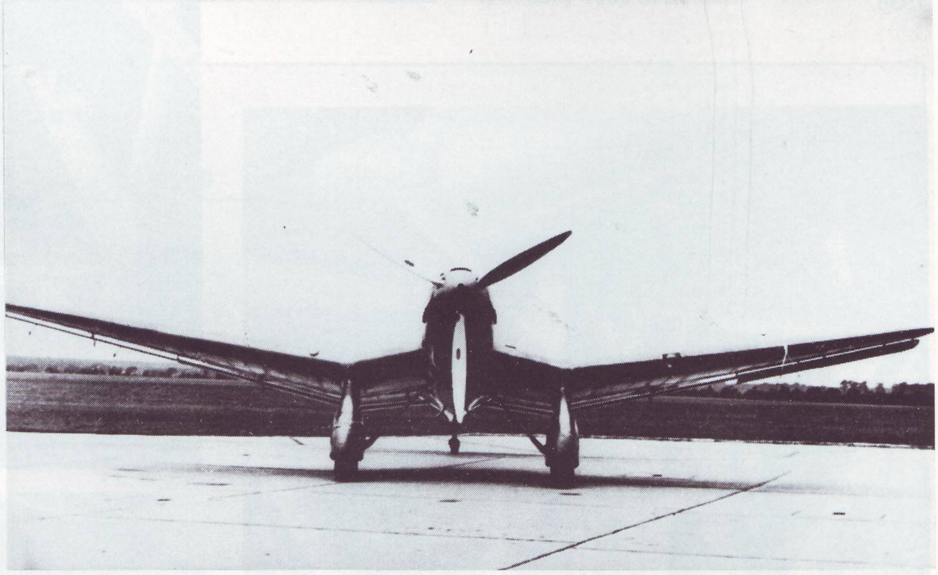


Die Baureihe A-0 entsprach weitestgehend der Ju 87 V5 (WerkNr. 4955), die erstmals am 14.08.1936 flog.

The A-0 series was identical to the Ju-87 V-5 (Ser.Nr. 4955) prototype which had its first flight on August 14th 1936.

Frontansicht eines der beiden A-0 - Musterflugzeuge, kurz vor der Ausrüstung mit Sturzflugbremsen.

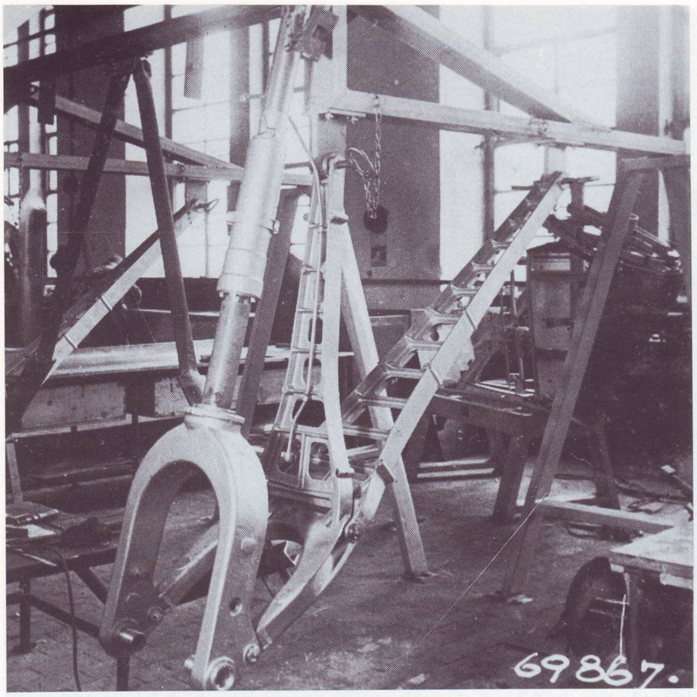
Front view of the A-0 prototype right before the dive brake installation.

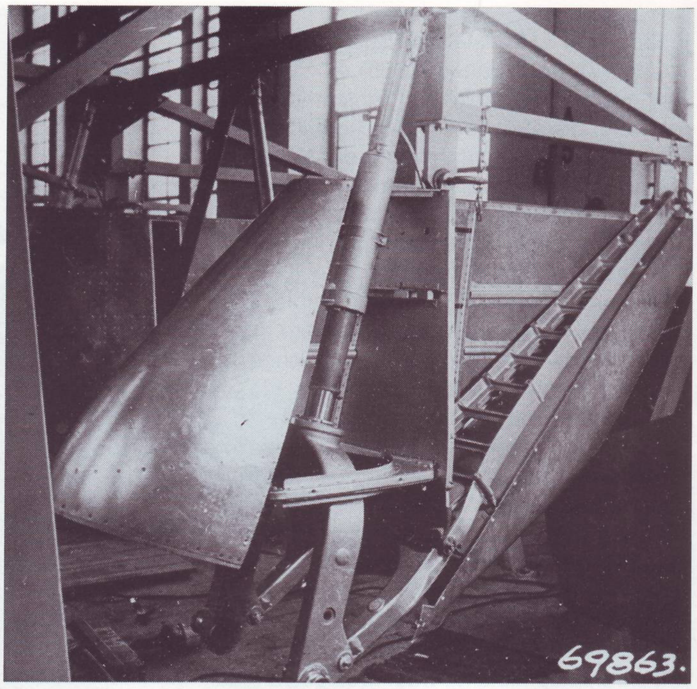


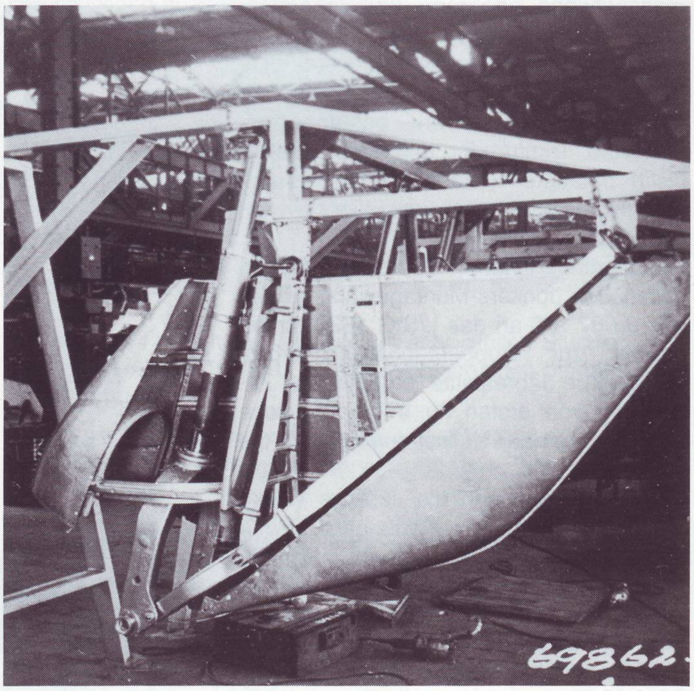
Die Einzelteile wurden im neu eingerichteten Außenwerk bei Bremen gefertigt, die Endmontage vollzog sich in der Halle 210. Die Leitwerke wurden währenddessen im Werk Delmenhorst hergestellt. Außerdem bezog man die Firma Karman in Osnabrück in die Fertigung der Oberschale des Rumpfwerkes ein. Die so montierten Maschinen wurden auf einem besonders geschaffenen Transportschiff nach Lemwerder bei Bremen befördert und hier in der Flugzeughalle 210 endgültig abgenommen und auf dem dortigen Werksplatz eingeflogen. Die zur Ablieferung gelangten Flugzeuge wurden als "Bremer Fertigung" bezeichnet und erhielten den Buchstaben "L". Die erste Ju 87 aus dem Lizenzbau startete am 26. Februar 1938 zum Werksflug und ging dann zu Junkers zur Flugerprobung. Die zweite Maschine flog ab dem 31. März 1938.

Bis Ende 1938 wurden 262 Ju 87 A endmontiert. Davon 192 Maschinen in Dessau, die restlichen 70 Flugzeuge bei Weserflug in Bremen.

Dipl.-Ing. Beauvais flog bei der E-Stelle Rechlin einige Ju 87 A (D-IFMP, D-IEUB, D-IDHD sowie D-IDYD zwischen März und Juni 1937) nach. Mit der D-IDFD führte Beauvais im November Versuche mit der Luftschraubeneinstellung durch. Im April und Juli 1938 fanden Flüge mit der D-IFUB und D-IBNQ statt. Mit der D-IMFV folgten im August 1938 Flüge mit automatischer VDM-Luftschraubenverstellung.

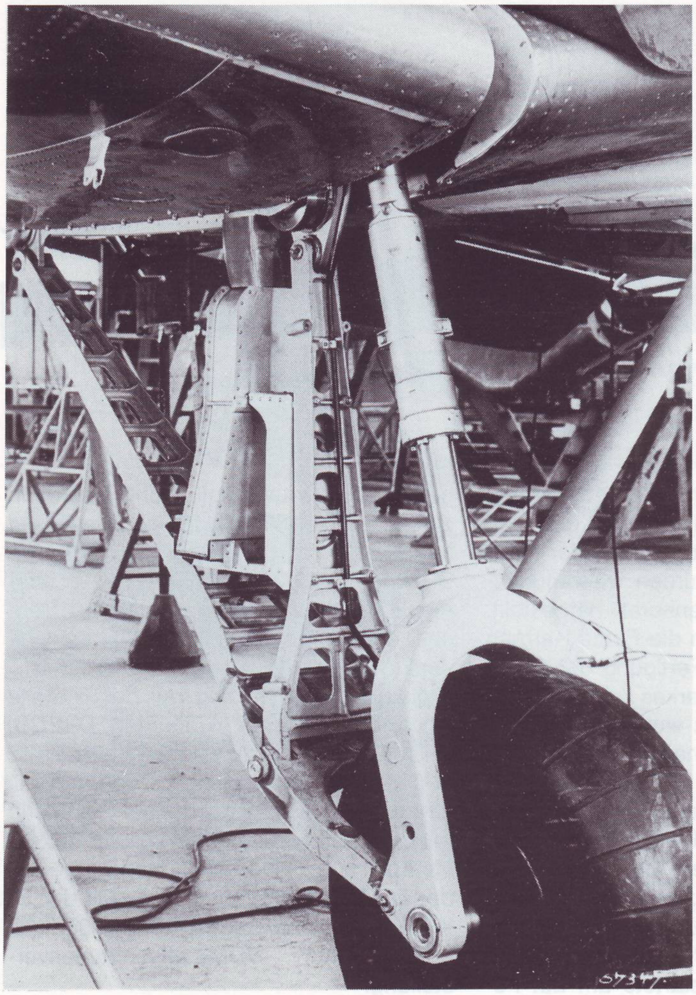


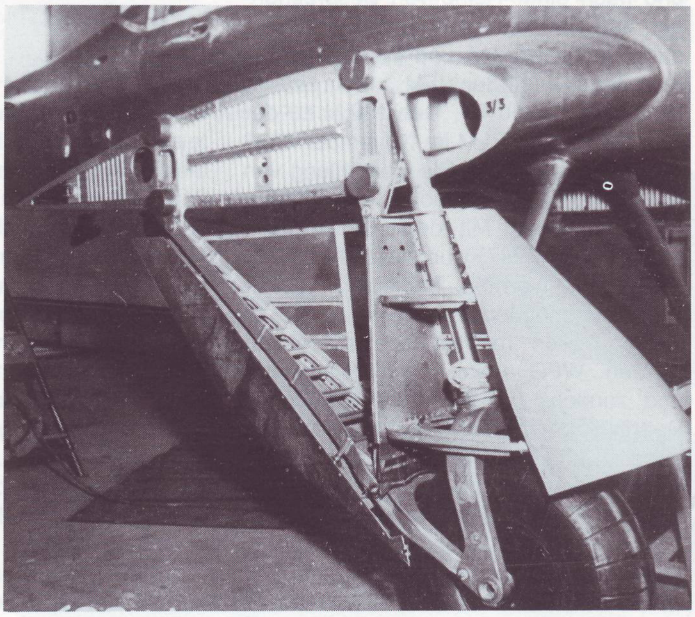




Das robust konstruierte Hauptfahrgestell der ersten Ju 87 während des Musterbaus im Jahre 1936.

The rugged undercarriadge of the Ju-87 during final assembly in 1936.

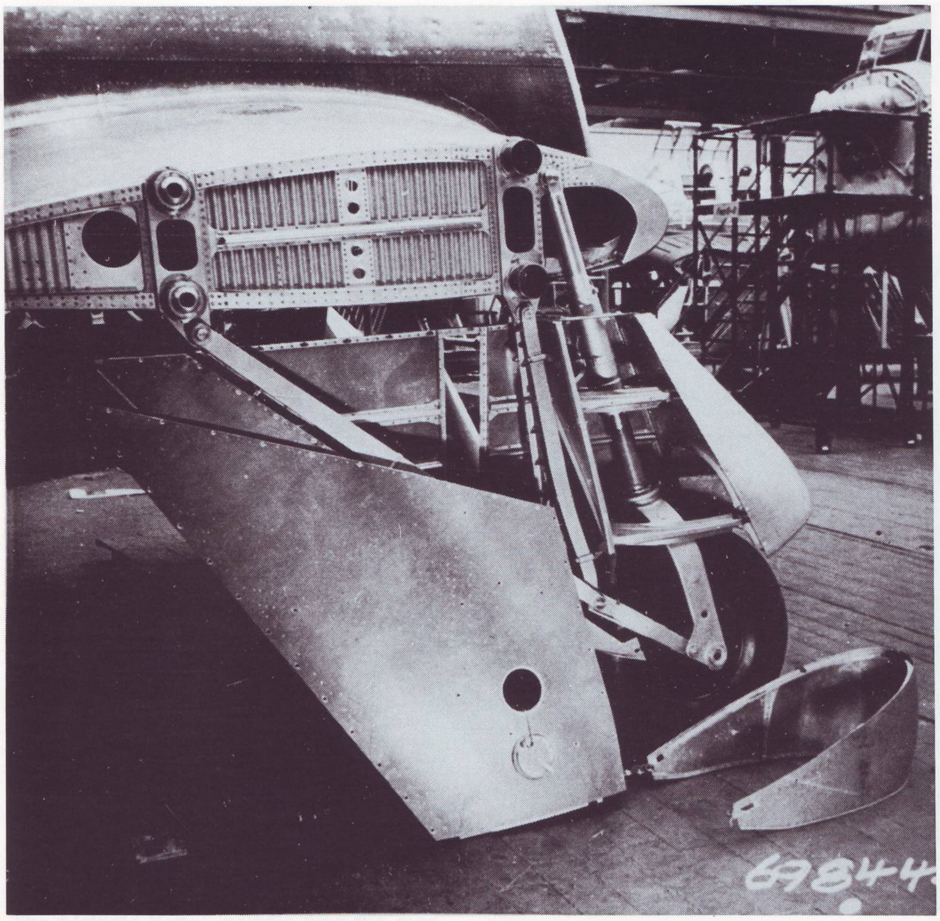




Die Ju 87 A D-IEAO befand sich spätestens seit 14. Februar 1938 in Rechlin (Werkstattflug). Im Februar und März führte man mit dieser Maschine außerdem Kaltstartversuche durch. Zu dieser Zeit befand sich auch die He 118 mit der Kennung D-OQYF zu Kaltstarterprobungen in Rechlin. Im Sommer des gleichen Jahres diente die D-IEAO der Dauererprobung und Meßflügen. Im Winter 1939 absolvierte die Maschine erneut Kaltstartversuche und befand sich bis zum 15. Juni 1939 in der Dauererprobung, wobei in Rechlin zahlreiche Meßflüge unternommen wurden.

Im Spanischen Bürgerkrieg erfolgte im Februar 1938 der Fronteinsatz der neuen Waffe bei der Kampfgruppe K 88 der Legion Condor. Im September 1936 flogen ein Nullserienflugzeug, und ab Januar 1937 drei Ju 87 A bei der J/88.(2)

Während des Einsatzes wurden die Kampfbesatzungen routinemäßig durch neues Personal ersetzt, um möglichst vielen Piloten und Beobachtern den "scharfen Einsatz" zu ermöglichen.



Während des Musterbaus entstand diese Aufnahme im Frühjahr 1936 in Dessau.

This photo was taken during final assembly in early 1936 at Dessau.

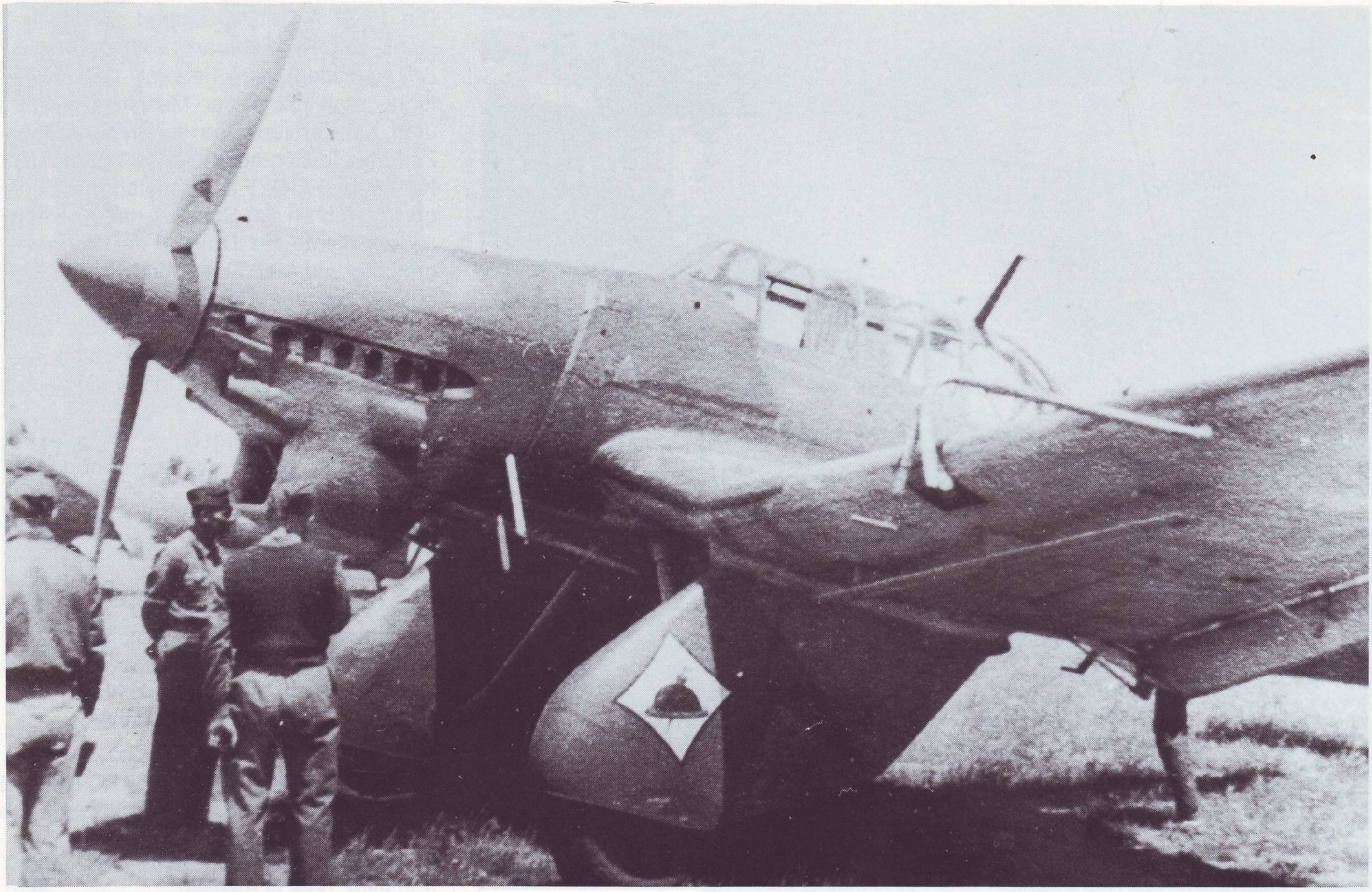
Versuchsmuster und Nullserie Ju 87 A

Typ	Erstflug	Werknr.	Kennung	Motor	Bemerkung
V 1	17.09.35	-	-	RR Kestrel	Absturz 21.01.36
V 2	25.02.36	4922	D-UHUH	Jumo 210 Aa	März - August 1936 in Rechlin
V 3	27.03.36	4923	D-UKYQ	Jumo 210 Aa	ab Mai 1936 in Rechlin
V 4	20.06.36	4924	D-UBIP	Jumo 210 Aa	ab September 1936 in Rechlin
V 5	14.08.36	4925	-	Jumo 210 Da	2. Halbjahr 1936 in Rechlin als A-1
V 6 bis V 9					Prototypen für Ju 87 B-Reihe (1)
			D-IHFH	-	Umbau als Trägerflugzeug
V 11	-	4929	D-ILGM	-	Umbau als Trägerflugzeug
A-01	August -	0001	D-IEAA	Jumo 210 Aa	
bis	Frühjahr	bis	bis	und	Truppenerprobung
A-11	1937	0011	D-IEAU	Jumo 211 Ca	

Die 29.3 (im Hintergrund die 29.2) der fünften Staffel der Gruppe J/88 kurz vor einem Einsatzflug mit untergehängter Abwurflast.

The 2903 (see 2902 in the background) of the 5th Squadron J/88 right before an operational sortie.

Fußnote:
1) R. Cescotti, "Kampfflugzeuge und Aufklärer", Koblenz 1989
2) K. Ries, "Legion Condor", Mainz 1970

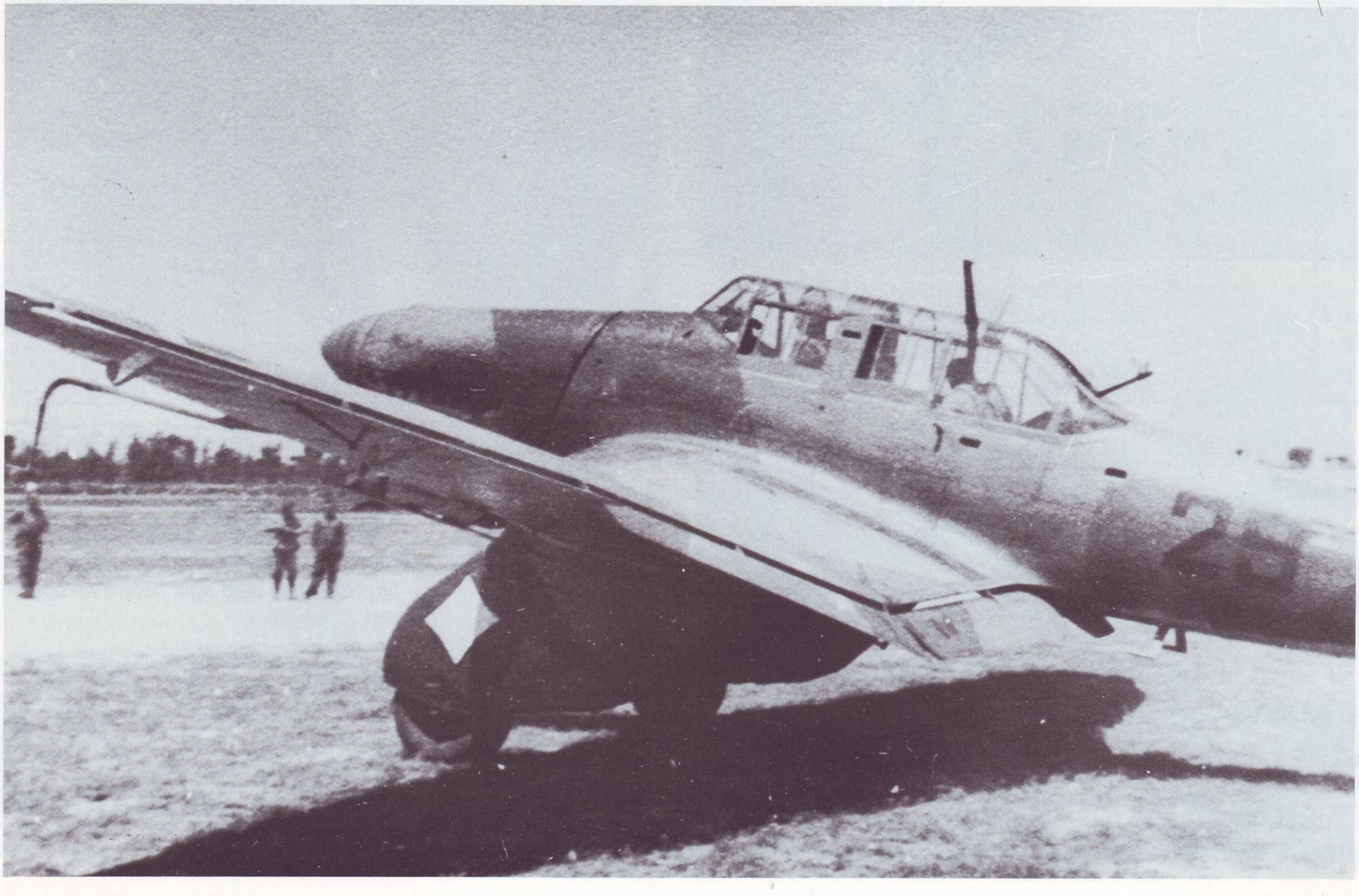


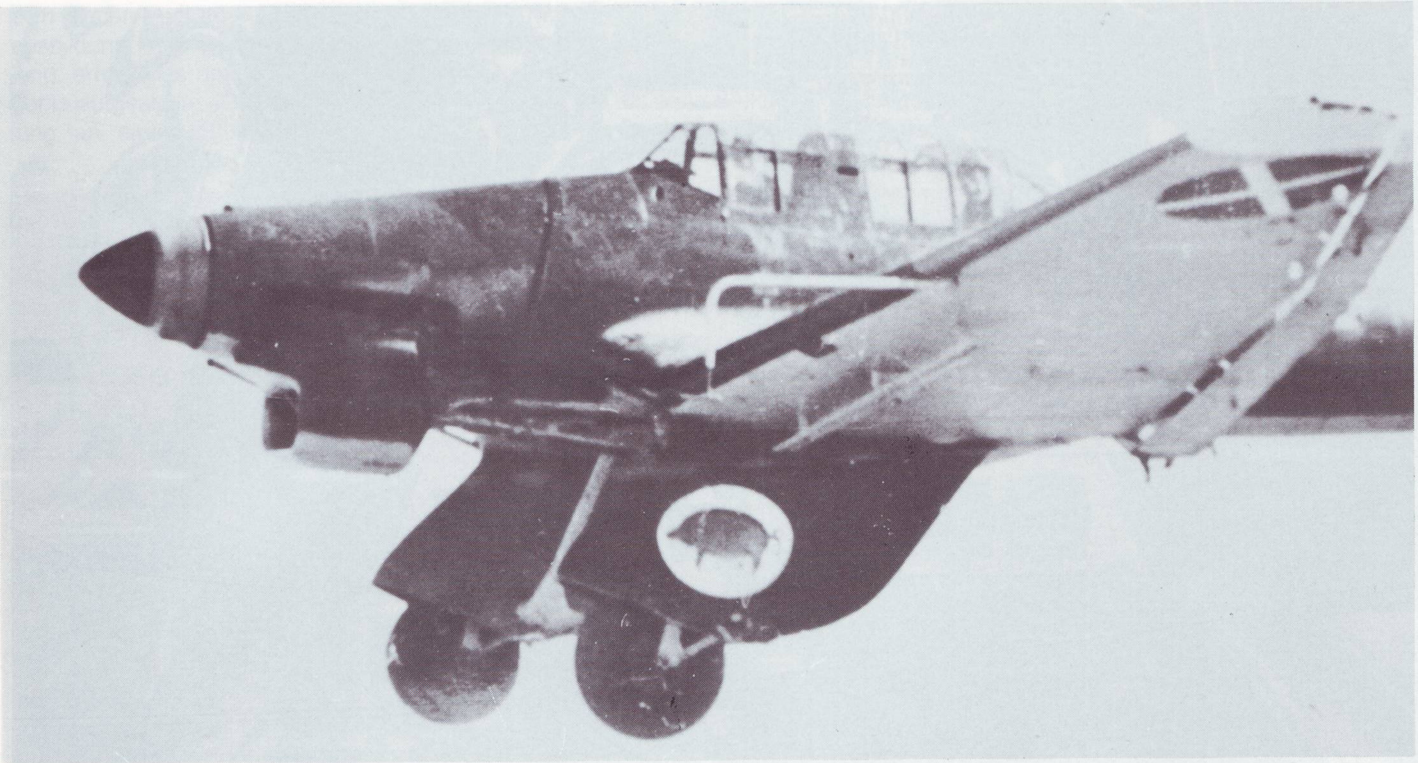
Der Erprobung der künftigen Sturzkampftechnik dienten drei Mitte 1938 der J/88 als 5. Staffel zugeführte Ju 87 A.

Three aircraft were attached to 5th Squadron J/88 in 1938 for the development of dive bombing tactics.

Seitenansicht einer in Spanien eingesetzten Ju 87 A, die mit einer SC 500 nur einsitzig zum Einsatz kommen konnte.

Side view of a Ju-87A, which was used in the Spanish war. The extreme weight of the SC-500 bomb required the aircraft to be flown single seat.



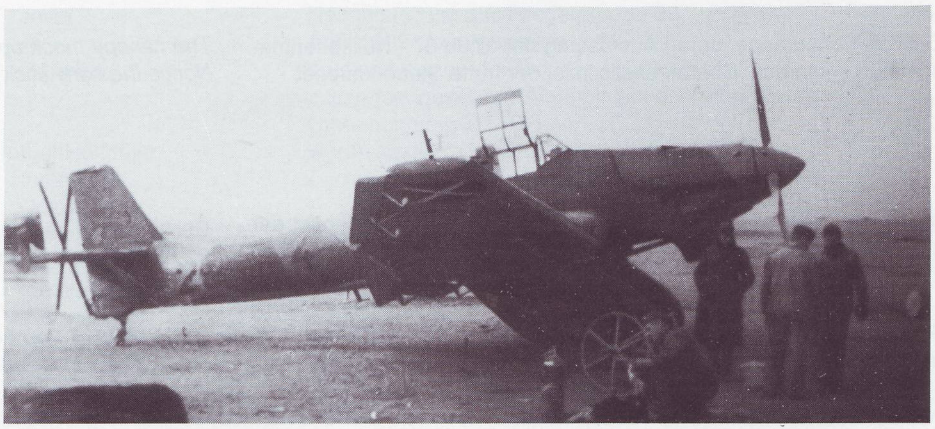


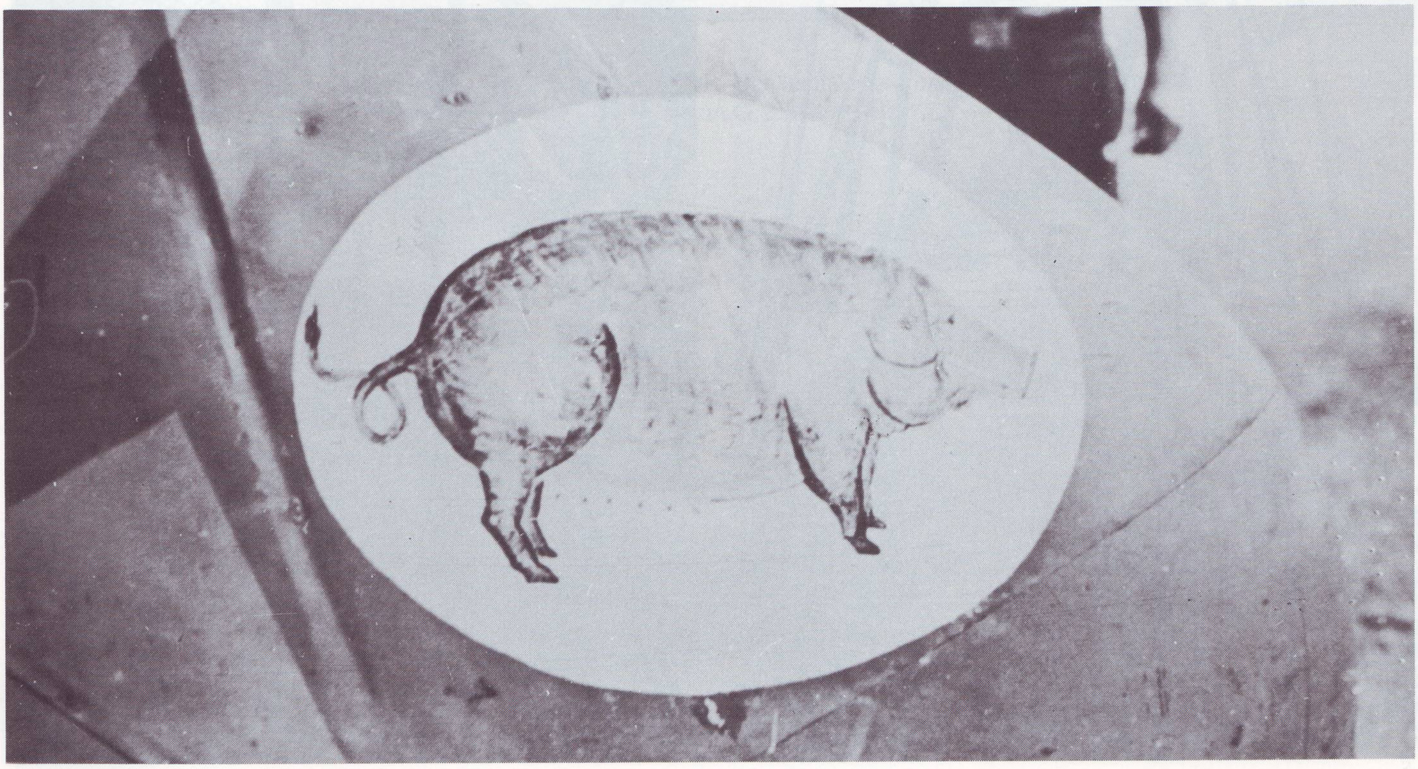
Das Abzeichen der "Jolante - Kette" gehörte zum Markenzeichen der ersten in Spanien eingesetzten Ju 87, die im Oktober 1938 durch frühe Ju 87 B abgelöst wurden.

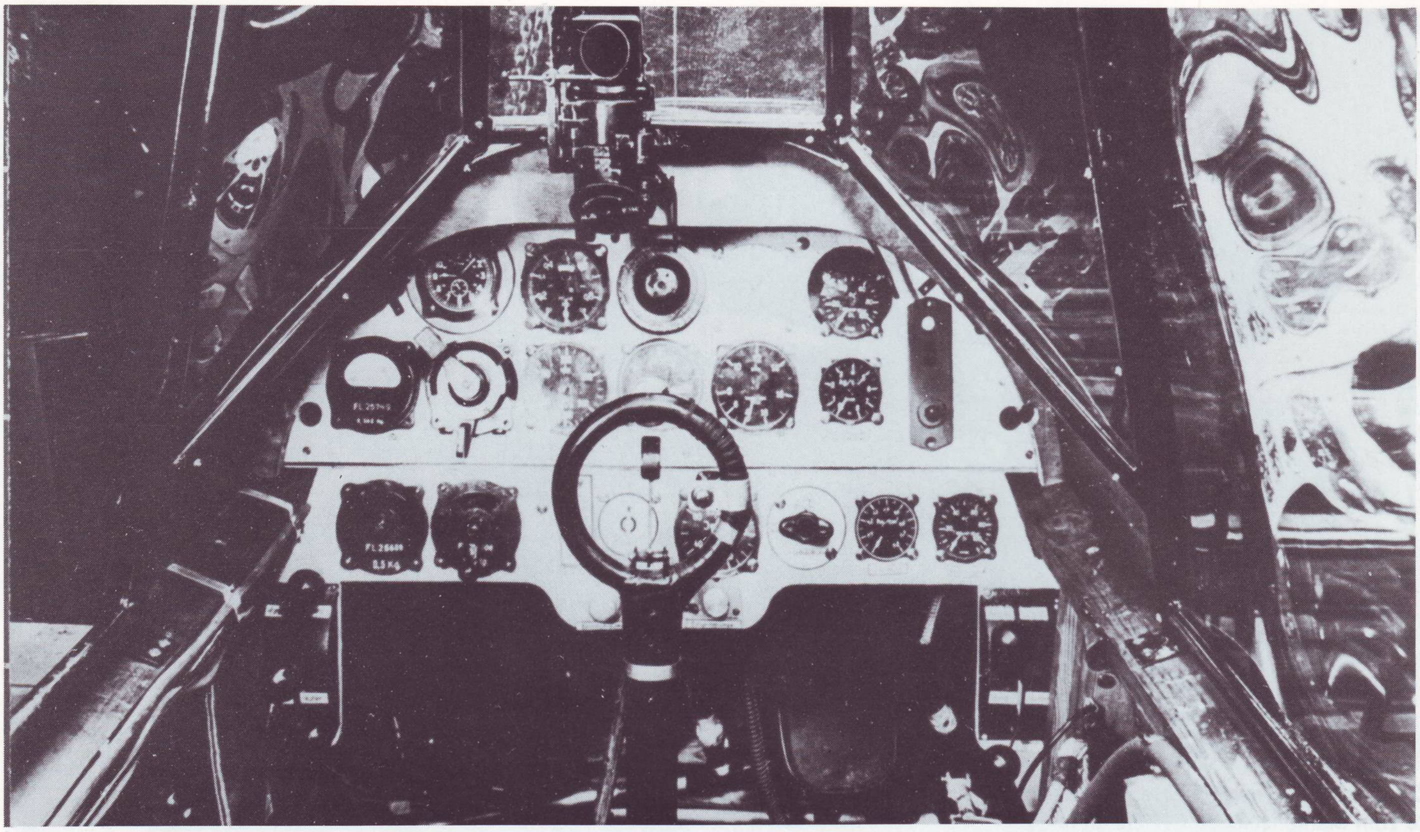
The "Jolante-Kette" insignia was the marking for the Ju-87 in Spain. The A-models were replaced by B-models in October 1938.

Eine Ju 87 A-1 der "Legion Condor" während einer Einsatzpause auf einem Flugfeld in der nähe von Barcelona.

Ju-87 A-1 of the "Legion Condor" between operational sorties at an airfield close to Barcelona.





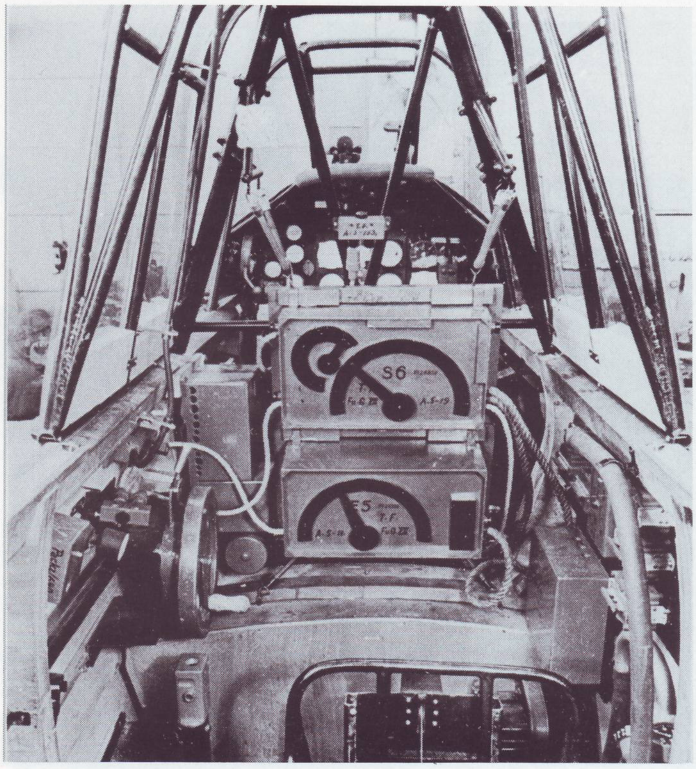


Die Kabinenattrappe, deren Ausrüstung der elf Ju 87 - Nullserienmaschunen entsprach. Charakteristisch ist der frühe Steuerknüppel.

The canopy mock up was identically to the eleven 0-series aircraft. Notice the early stick grip.

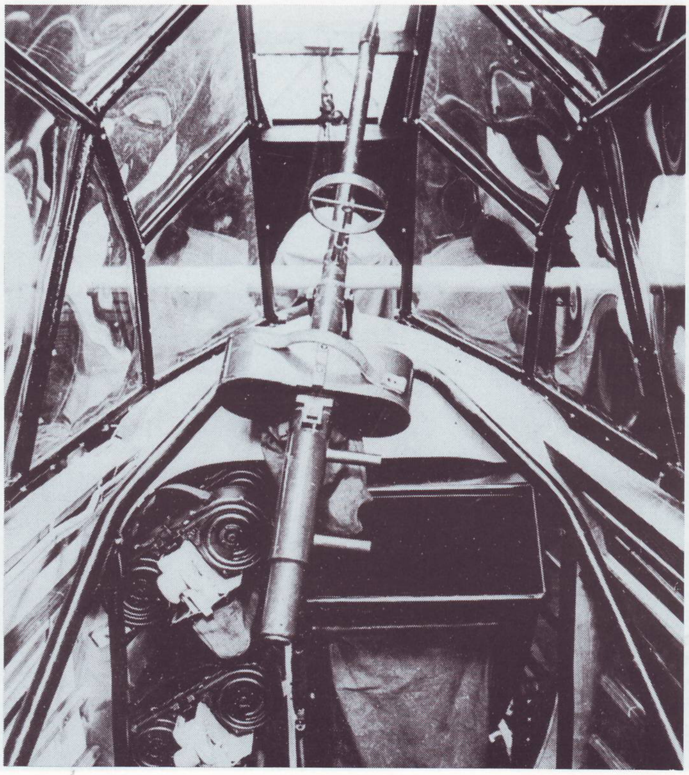
Blick in die zweisitzige, noch als Attrappe ausgebildete Kanzel der Ju 87. Die Funkgeräte sind als Holzkisten, die Kabelstränge durch Taue engedeutet

Photo of the Ju 87 two seat cockpit mock up. Radio equppment was made of wood. Cables were simulated with strings.



Der rückwärtige Waffenstand, welcher der Baubeschreibung vom 22.06.1936 für die Nullserie Ju 87 A-0 entsprach und aus einem MG 15 bestand.

The rearward turret which was according to the manufacturers description for the Ju-87 A-0 series from June 22nd 1936 with its MG-15.

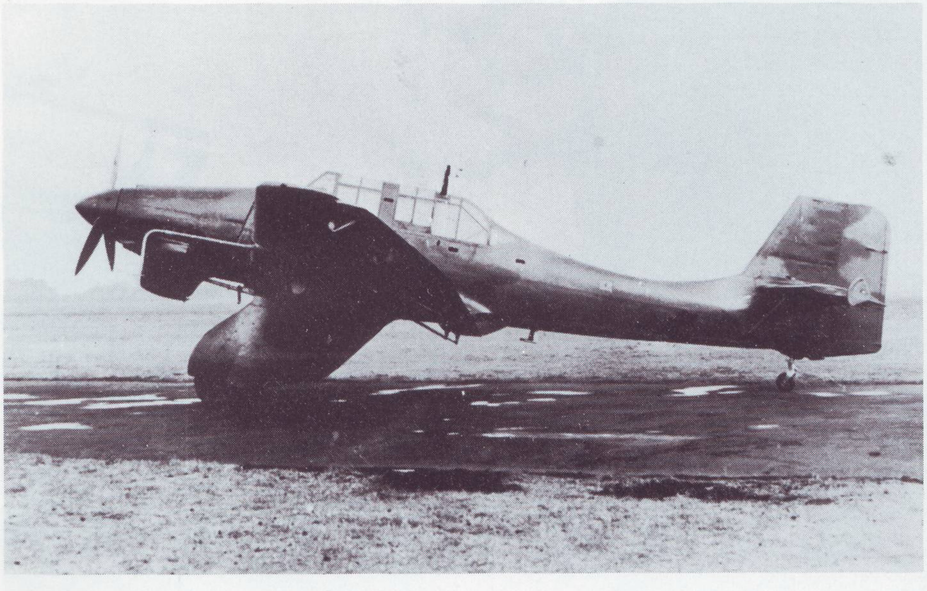


Den ersten Auftrag für die Sturzkampfausbildung, neben der Jagdfliegerschulung, erhielt das am 1. April 1934 in Döberitz aufgestellte JG 132. Aus Ermangelung an einem Stuka nutzte das Geschwader hierzu die He 50, ab Anfang 1936 die He 51. Nach den ersten Erfahrungen ging aus dem JG 132 am 28. März 1935 als erste Stukagruppe die Fliegergruppe Schwerin, die I./162, hervor. Am 1. April 1936 entstand außer dem Stab und der I./162 in Schwerin, die II./162 in Lübeck-Blankensee; zuvor die I./165 in Kitzingen.

Die Sturzkampfverbände der Luftwaffe bis Kriegsbeginn

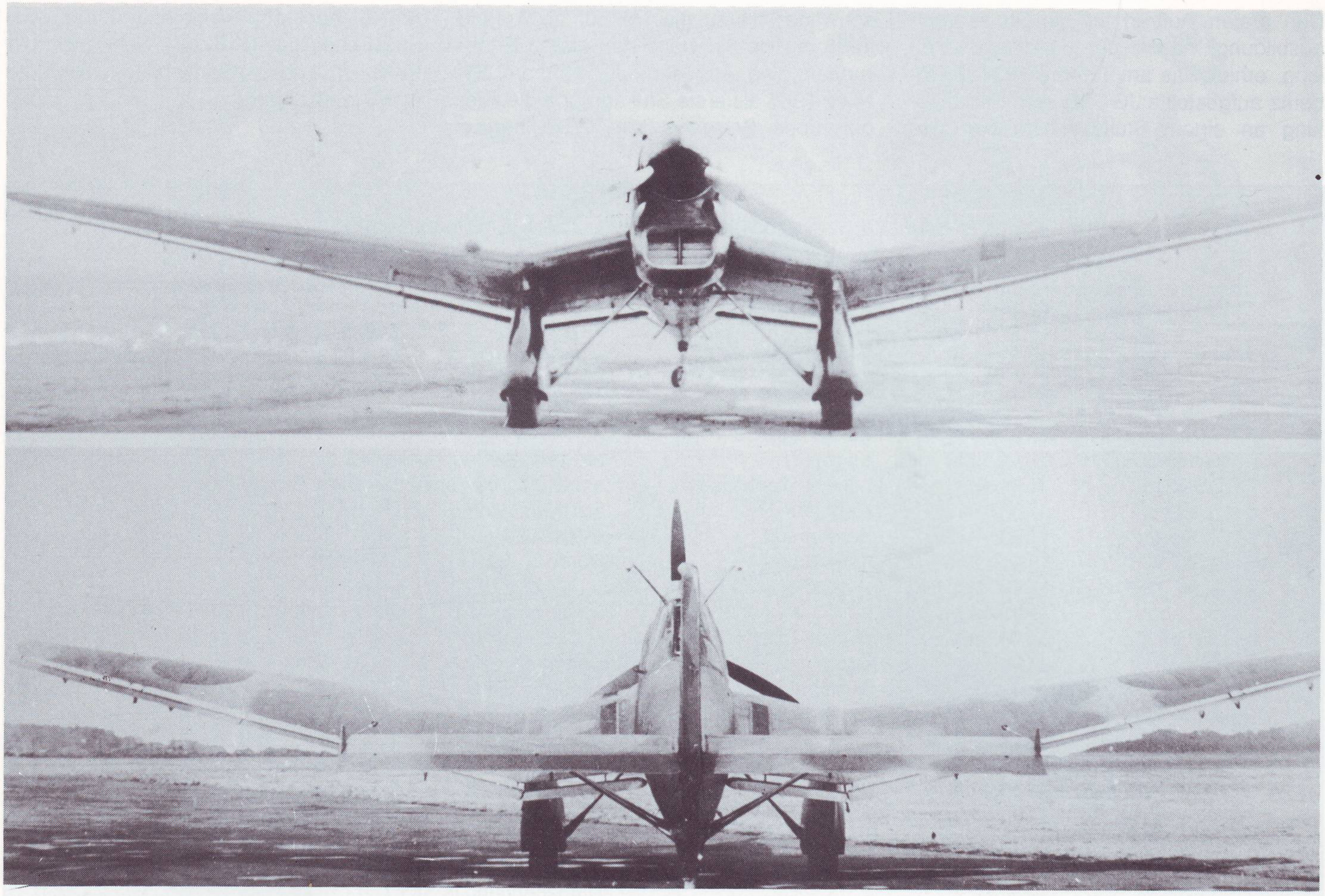
Geschwader	Datum	Aufstellungsort	Verbleib / Bemerkung
I./StG 162	28.93.1935	Schwerin	aufgestellt aus JG 132 als Fliegergruppe Schwerin, tritt friedensmäßig zum LG Greifswald und wird zur IV.(Stuka)/LG 1
	01.10.1936		
	15.03.1937		
IV.(Stuka)/LG 1	15.03.1937	Barth/Ostsee	-
Stab/StG 162	01.04.1936	Schwerin	am 15.11.1936 aufgelöst
II./StG 162 0	01.04.1936	Lübeck-Blankensee	am 01.05.1937 umbenannt in I./StG 167
I./StG 165	01.03.1936	Kitzingen	wurde im April 1939 zum I./StG 77
Stab/StG 165	15.03.1937	Schweinfurt	wurde im April 1939 zum II./StG 77
II./StG 165	15.03.1937	Schweinfurt	wurde im April 1939 zum II./StG 77
III./StG 165	15.03.1937	Wertheim	
	31.09.1937		wurde im April 1939 zum III./StG 51
I./StG 167	01.05.1937	Lübeck-Blankensee	in I./StG 168 umbenannt
I./StG 168	01.04.1938	Graz/Usedom	Umbenennung in I./StG 76
III./StG 162	15.03.1937	Anklam	umbenannt in I./StG 163
I./StG 163	01.10.1937	Breslau-Strachwitz	
	01.04.1939		von I./StG 2 übernommen
II./StG 163	01.11.1938	Langensalza	aufgestellt aus Fliegergruppe 50, umbenannt in III./StG 2
I./StG 162 (Neu)	01.11.1938	Jever	Neuaufstellung aus Fliegergruppe 30, April 1939 Umbenennung in StG 2
I./StG 160	01.11.1938	Insterburg	entstand aus der im Oktober 1938 in Tutow zusammengesetzten Alarmeinheit der Fliegergruppe 10; Umbenennung in StG 1
4. (Stuka)/186	01.10.1938	Kiel-Holtenau	wurde später in III./StG 1 integriert
I./StG 1	01.06.1939	Insterburg	-
I./StG 2	01.04.1939	Cottbus	-
II./StG 2	01.04.1939	Stolp-Reitz	entstand durch Umbenennung des I./StG 162 (Neu); Übernahme der I. und II./StG 163
III./StG 2	01.04.1939	Langensalza	-
III./StG 51	01.04.1939	Wertheim	-
I./StG 76	01.05.1939	Graz-Thalerhof	-
I./StG 77	01.05.1939	Brieg	-
II./StG 77	01.05.1939	Breslau-Schöngarten	-
Stab/StG 77			

Nach der General-Quartiermeister Meldung vom 2. September 1939 standen 366 Ju 87 und eine Schlachtfliegergruppe, die II.(Schlacht)/LG 2, mit 40 Hs 123 zum Einsatz bereit.



Das erste Nullserienflugzeug der aus elf Maschinen bestehenden Bauserie, welche ab Oktober 1936 flugklar werden sollte und vermutlich ab Ende 1936 die Erprobung aufnahm.

The first of eleven 0-series aircraft which should have been ready for flight testing in October 1936 and probably started flight testing at the end of 1936.

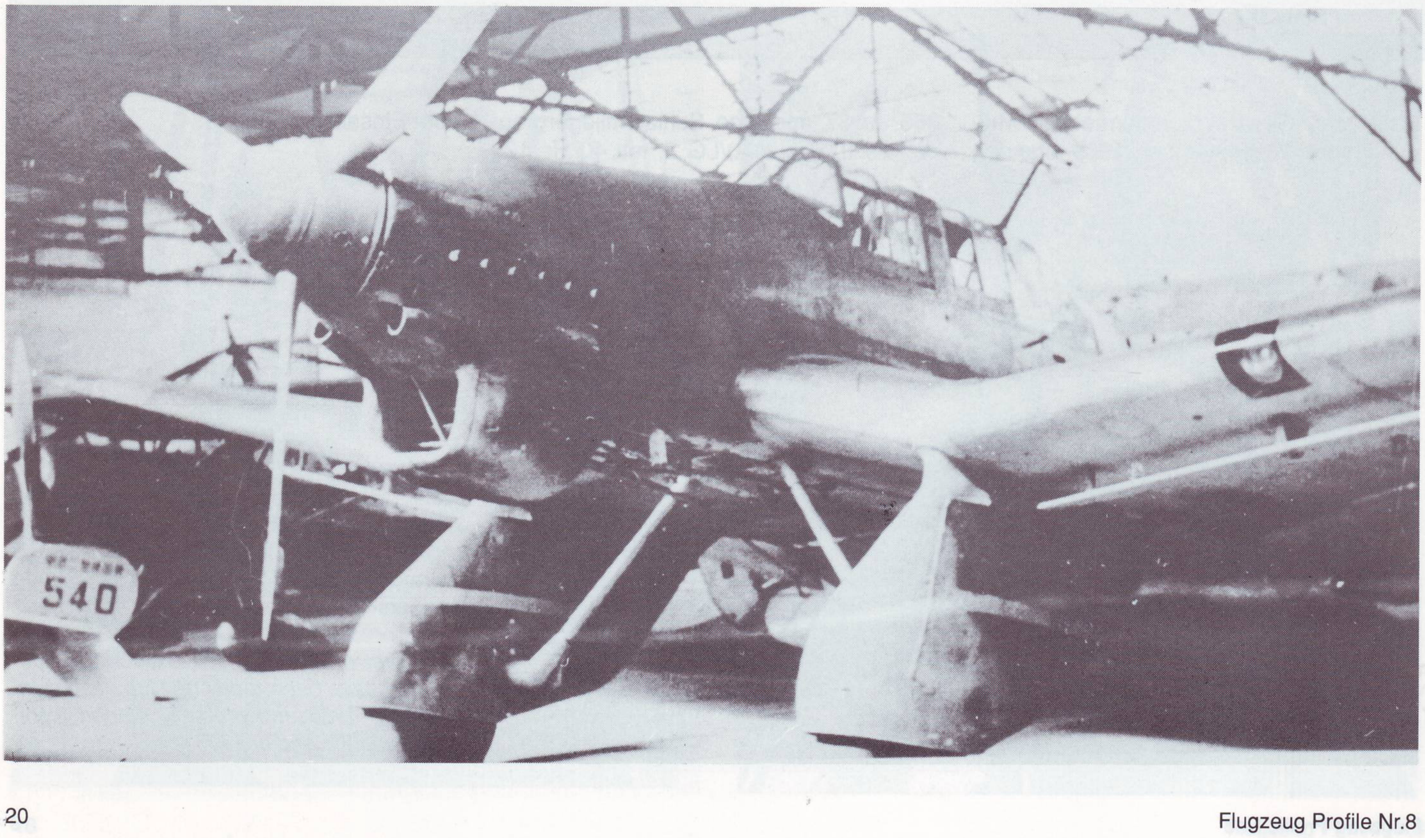


Vorder- und Rückansicht der in Asien vorgestellten Exportversion der Ju 87 A.

Front and rear view of a Ju-87 export version on a sales tour in Asia.

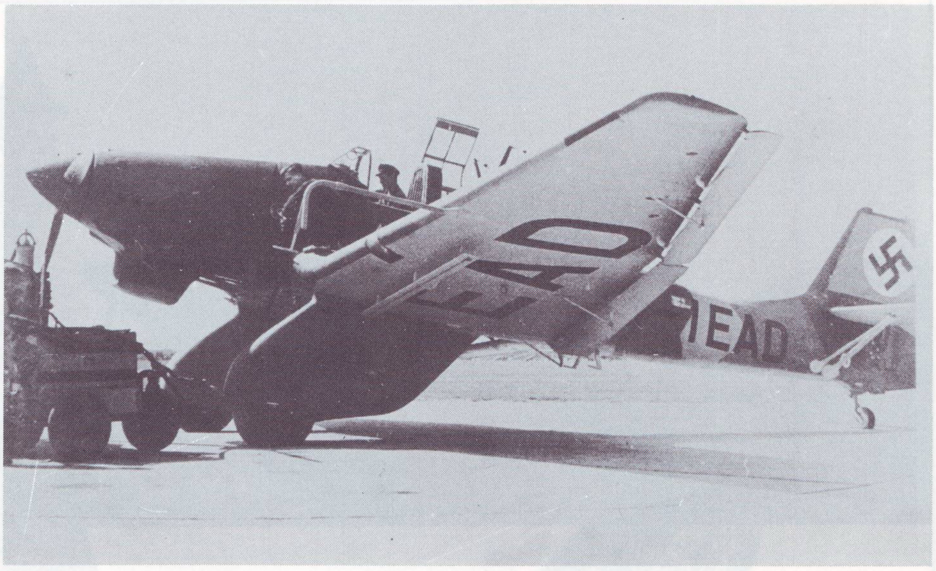
Mindestens eine frühe Ju 87 fand den Weg nach Asien und führte dort zur Entwicklung von eigenen Sturzkampfflugzeugen.

At least one Ju-87 found its way to Asia and led to the development of Asian dive bombers.



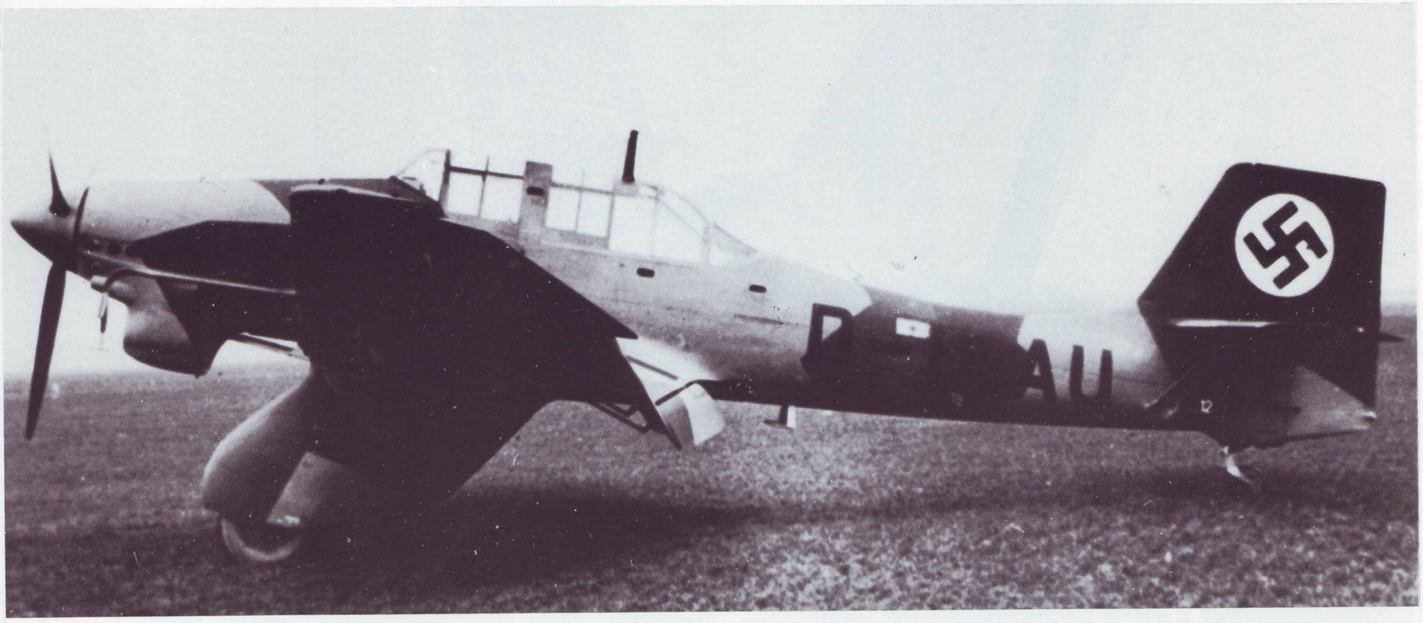
Die zehnte Serienmaschine während des Einflugbetriebs in Dessau, statt zwei MG 17 mit jeweils 500 Schuß Munitionsvorrat kam schließlich nur eine Waffe zum Einbau.

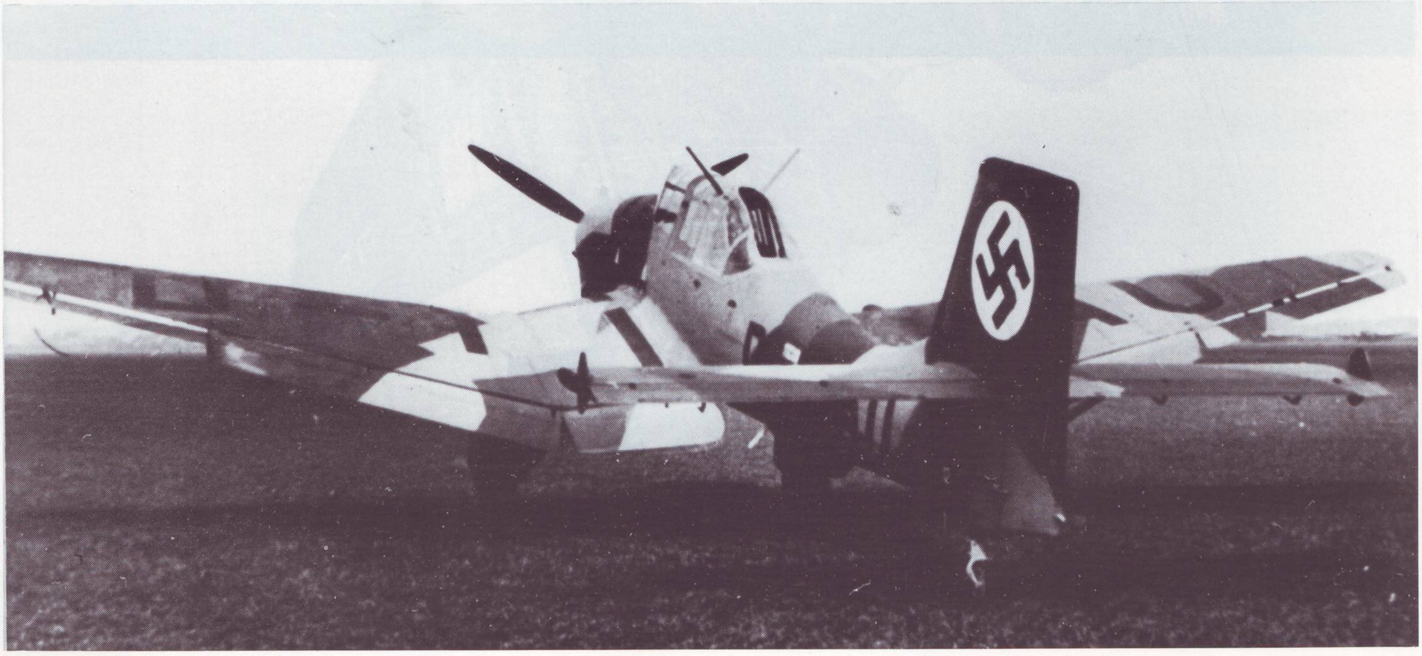
The 10th series aircraft during operational flying at Dessau. Instead of two MG-17 with 500 rounds each this aircraft was equipped with only one MG-17.

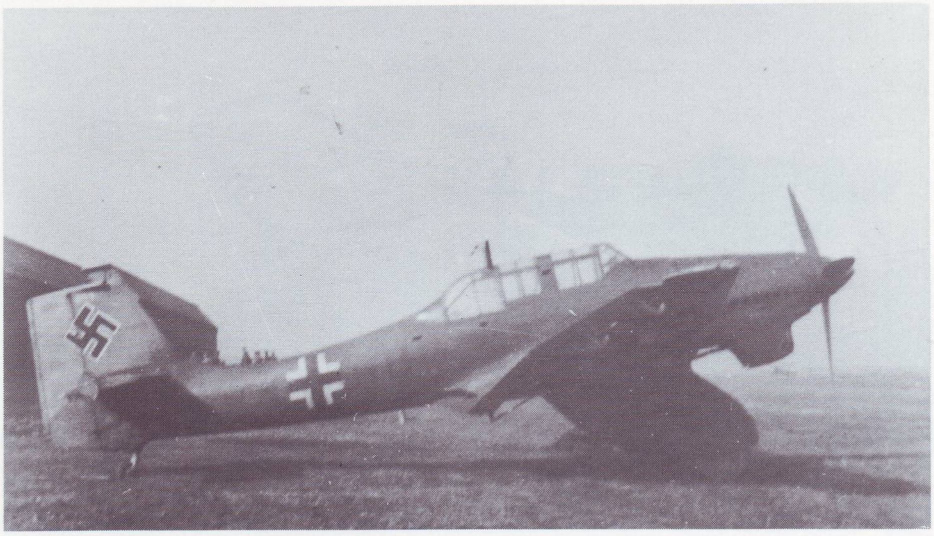


Zwei Aufnahmen der zwölften Serienmaschine, die in der Steuerbordfläche mit einem MG 17 bewaffnet war. Gut erkennbar ist die rückwärtige Schlitzlafette.

Two photos of the 12th series aircraft which had only one MG-17 in the starboard wing. Notice the rear facing turret.





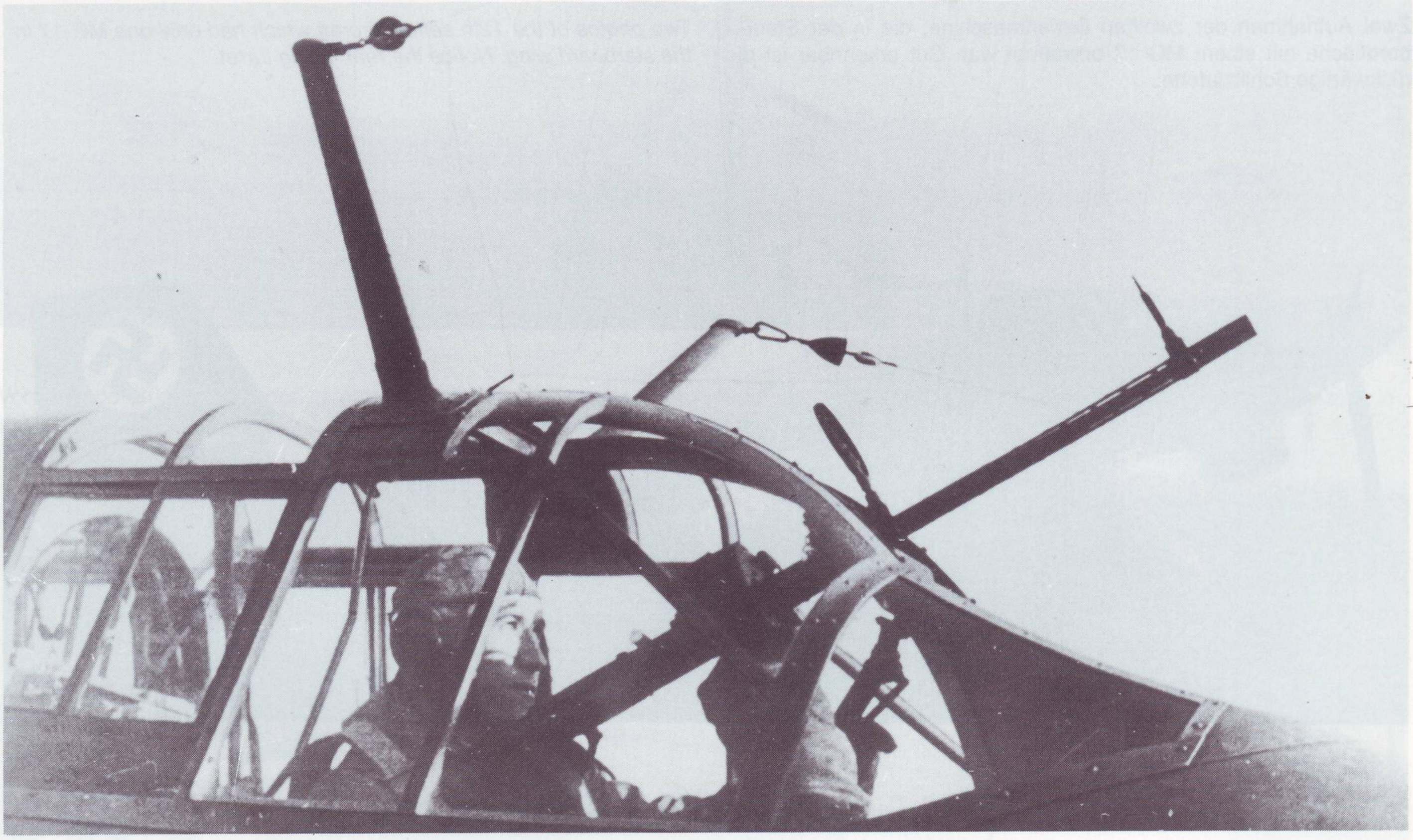


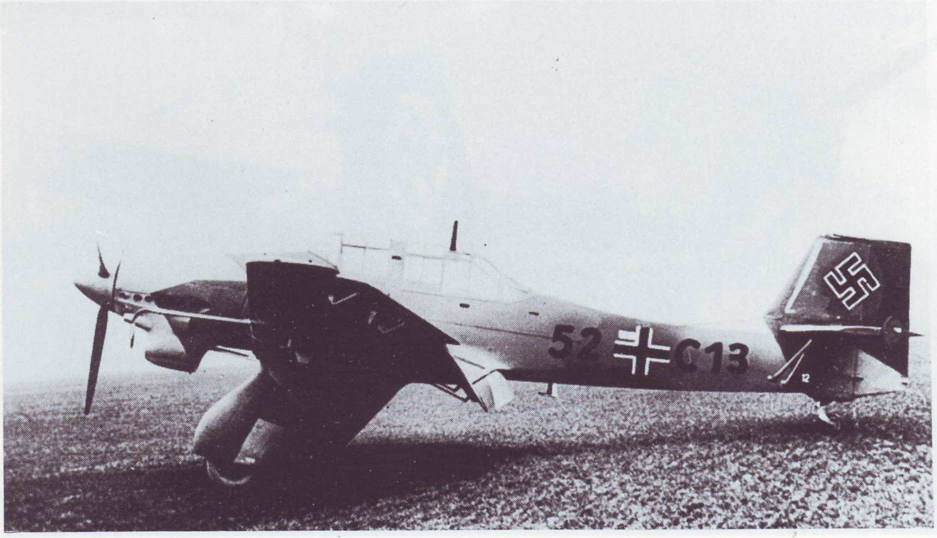
Eine Ju 87 A-1 während des Einflugbetriebs. Die Baureihe ist an dem rechteckigen Seitenruder zu erkennen. Bei der A-2 ist das Ruder oben abgerundet.

A Ju-87 A-1 during a shake down flight. This series is identified by the sharp angled rudder versus the rounded rudder used on the A-2.

Detailaufnahme einer Ju 87 A-1 bei der Stuka-Schule in Schweinfurt.

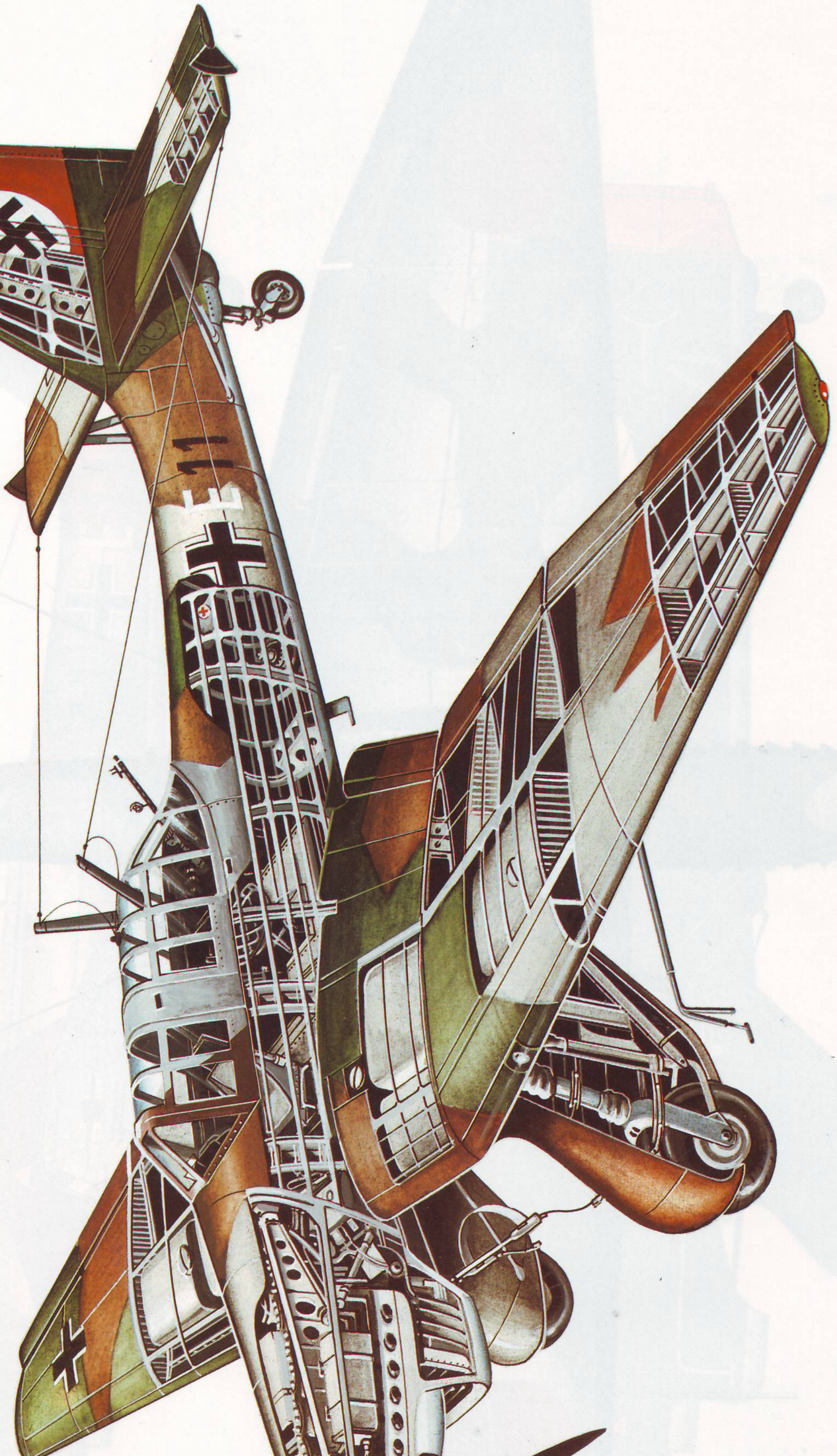
Detail photo of a Ju-87 A-1 at the Stuka-Schule (school) Schweinfurt.



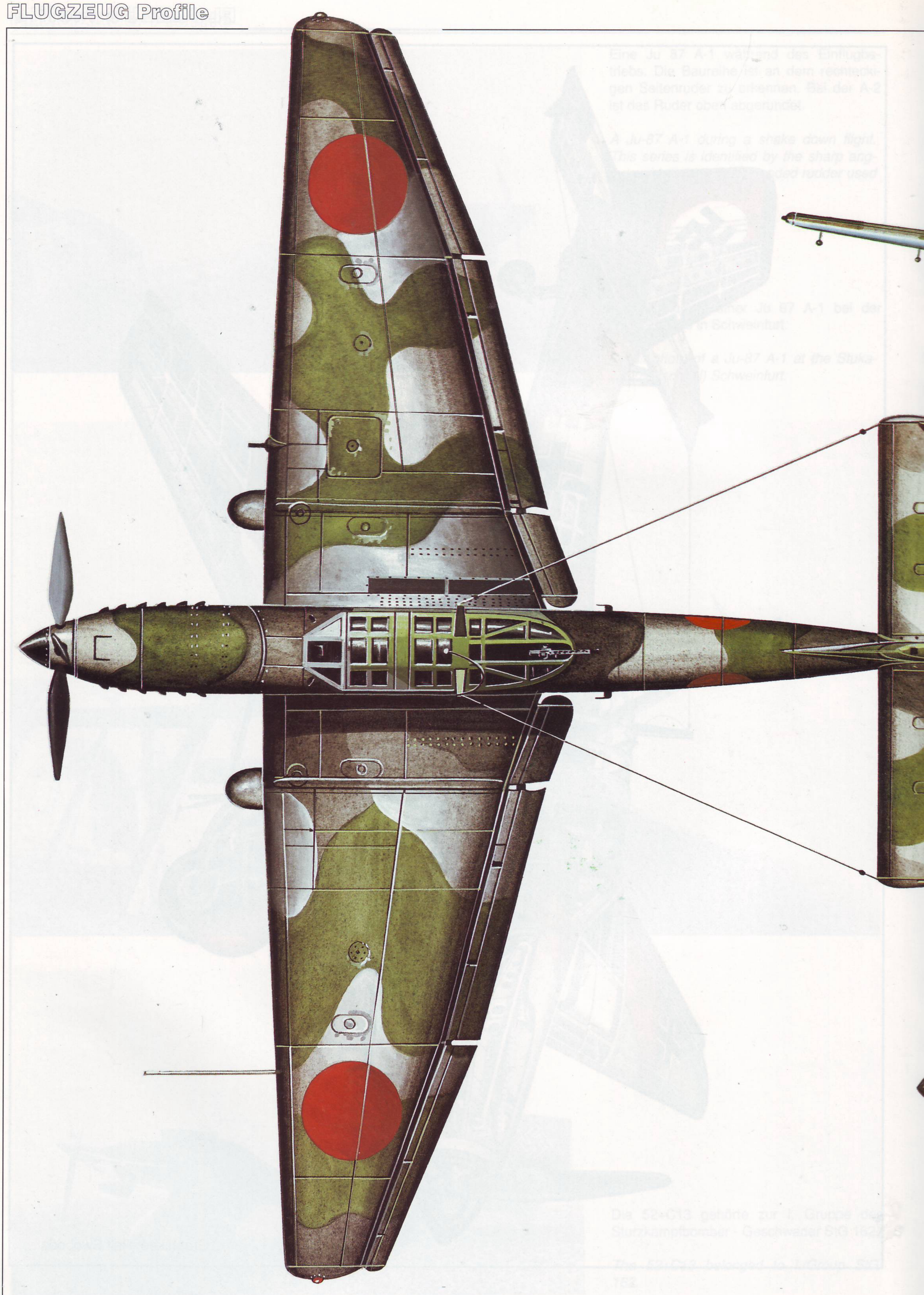


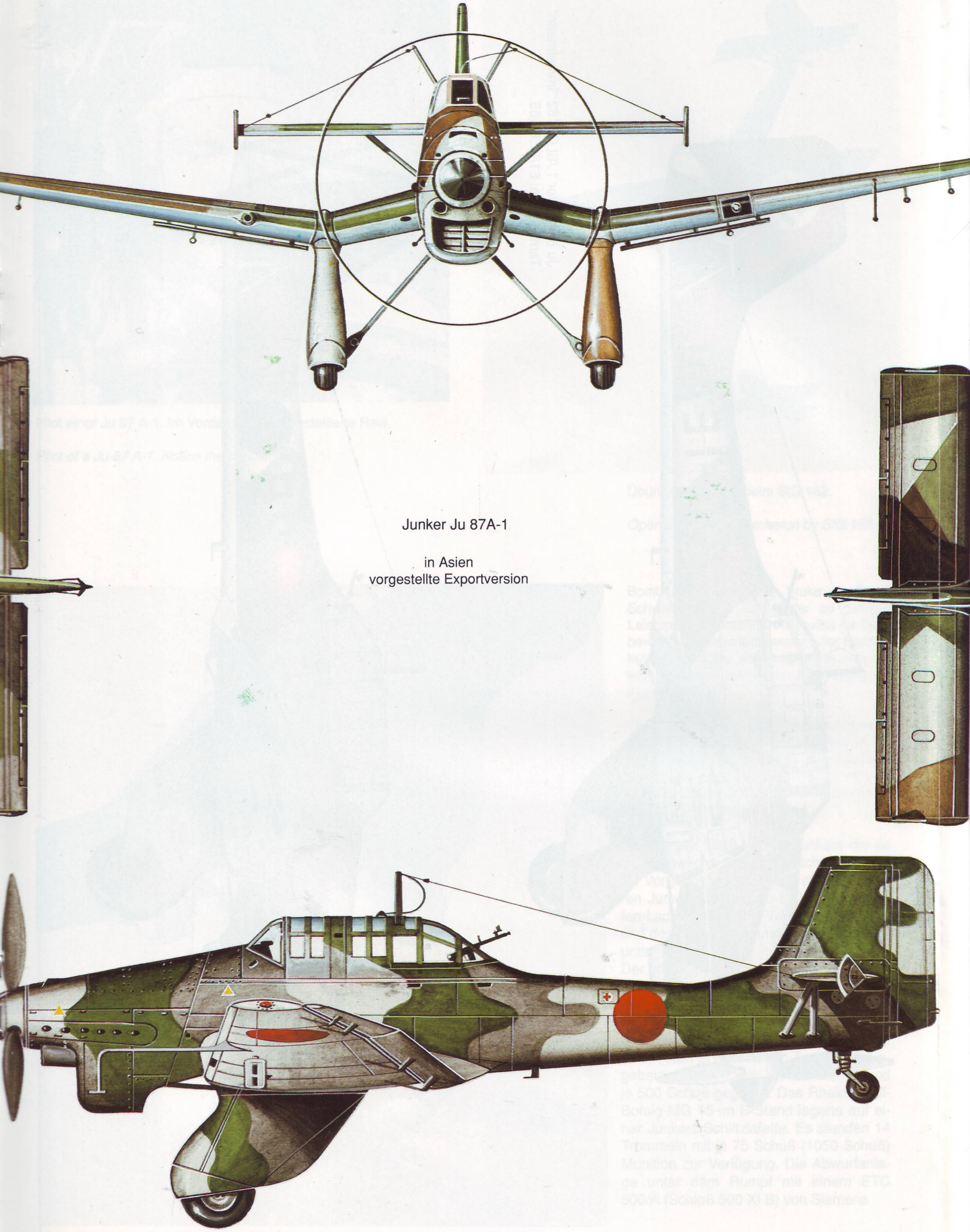
Die 52+C13 gehörte zur I. Gruppe des Sturzkampfbomber - Geschwader StG 162.

The 52+C13 belonged to I./Group StG 162.



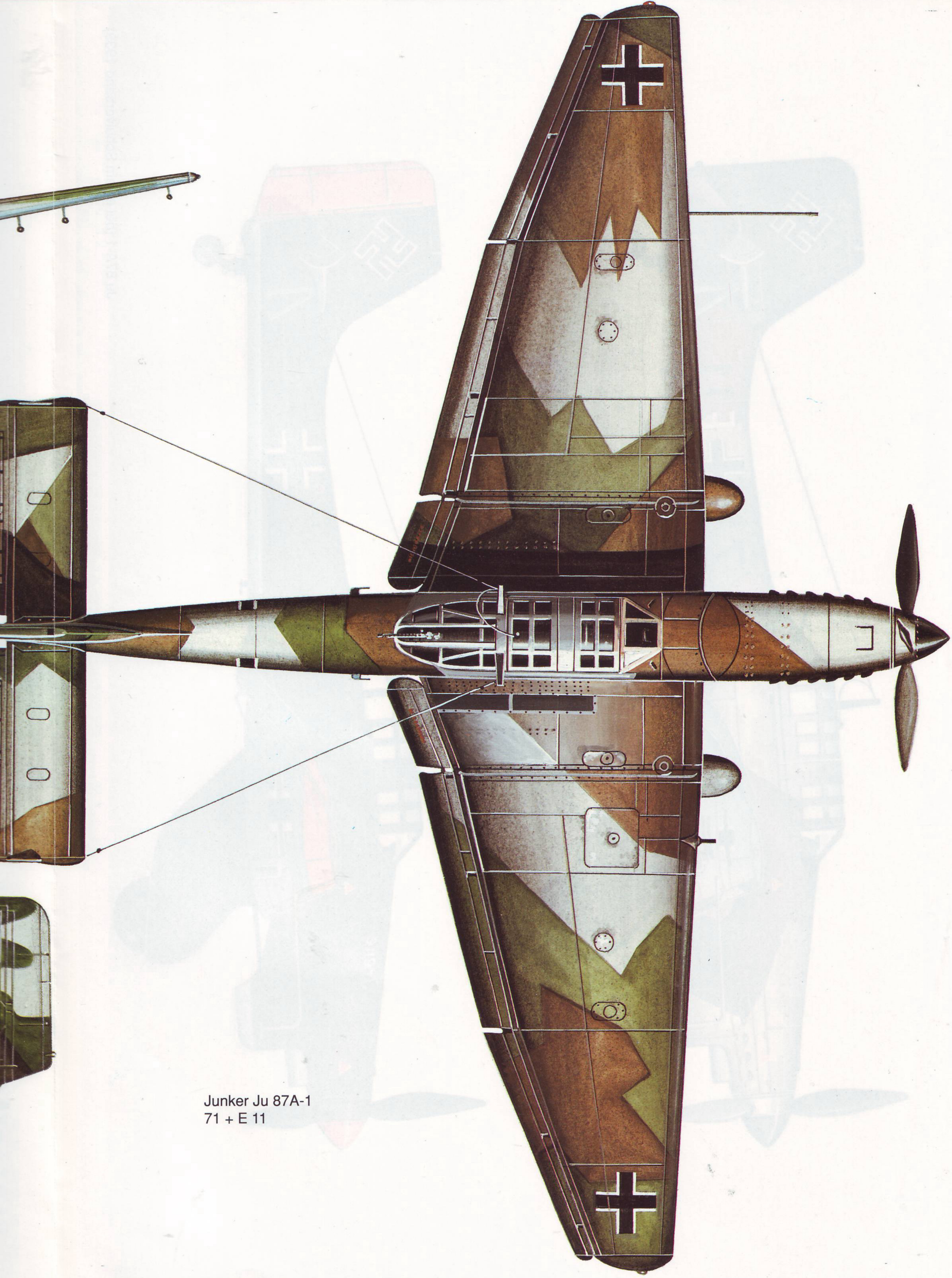
Graphiken: Ralf Swoboda



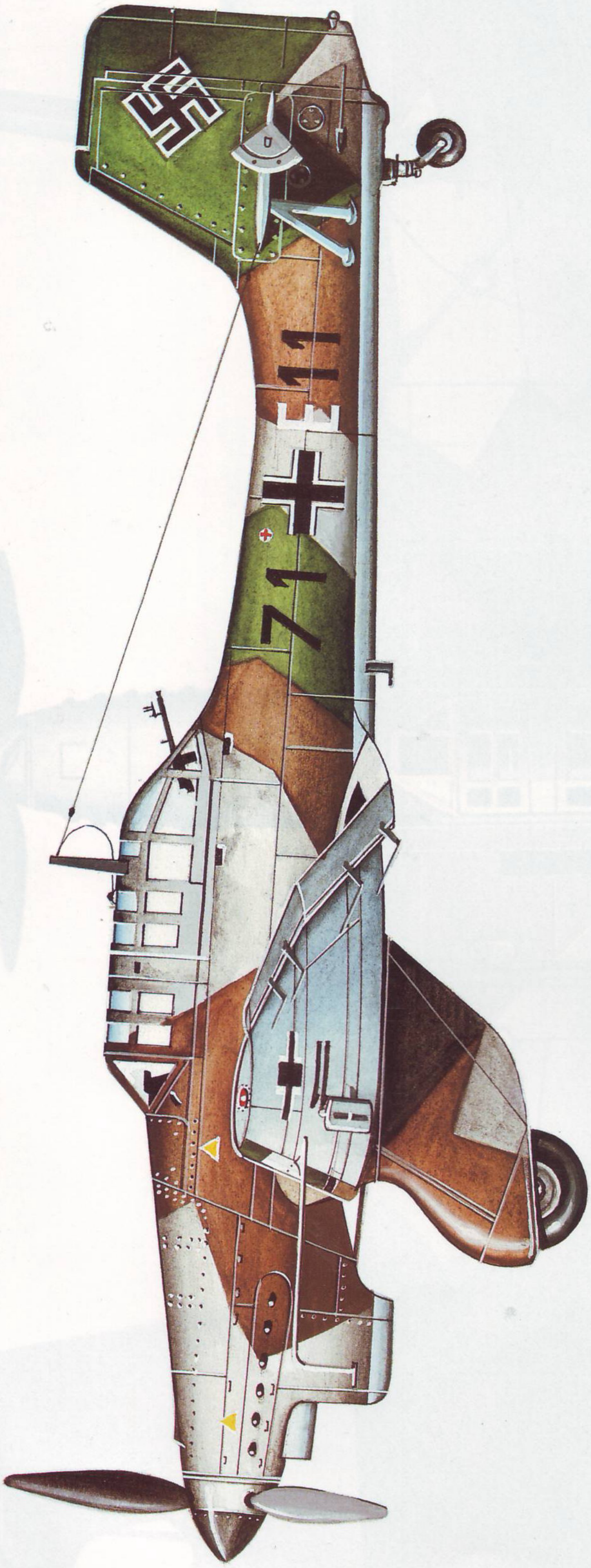


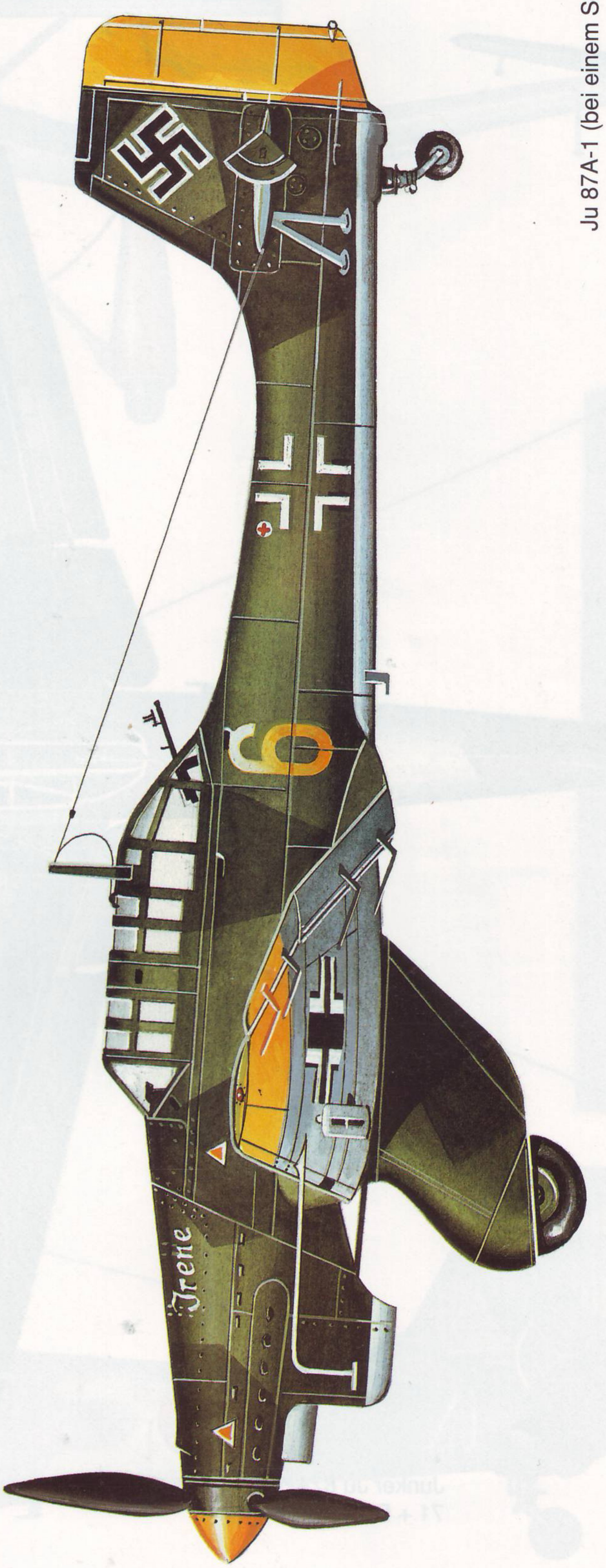
Junker Ju 87A-1

in Asien
vorgestellte Exportversion

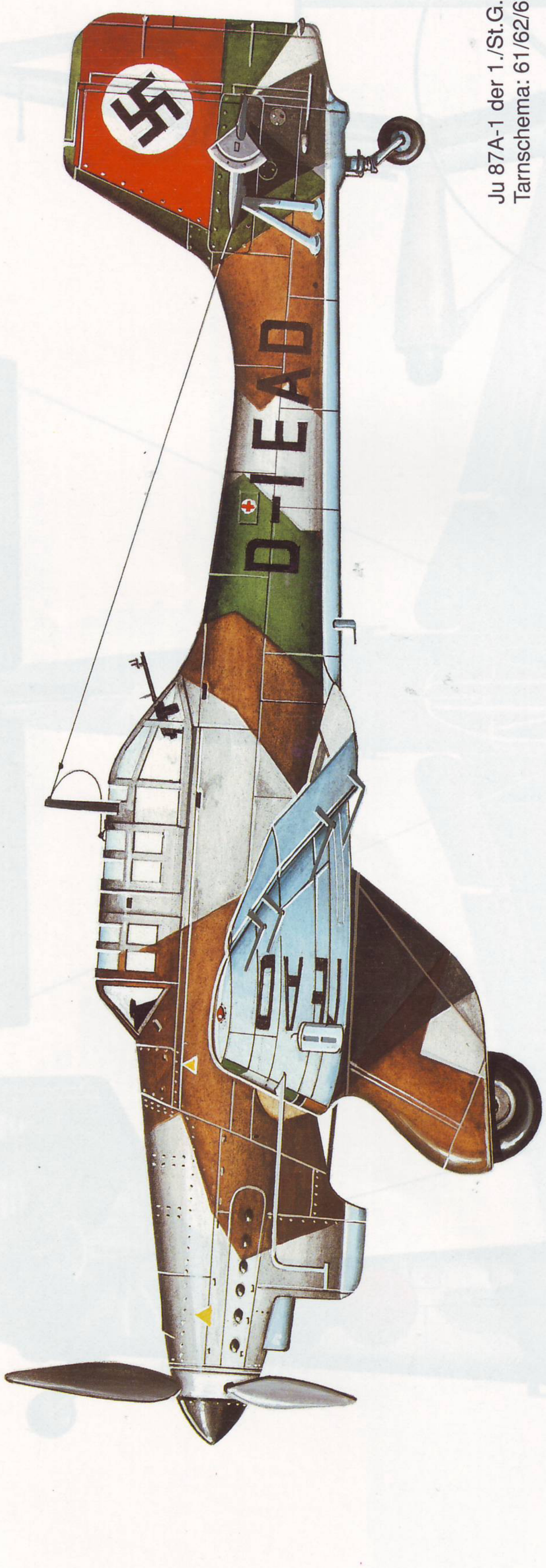


Junker Ju 87A-1
71 + E 11

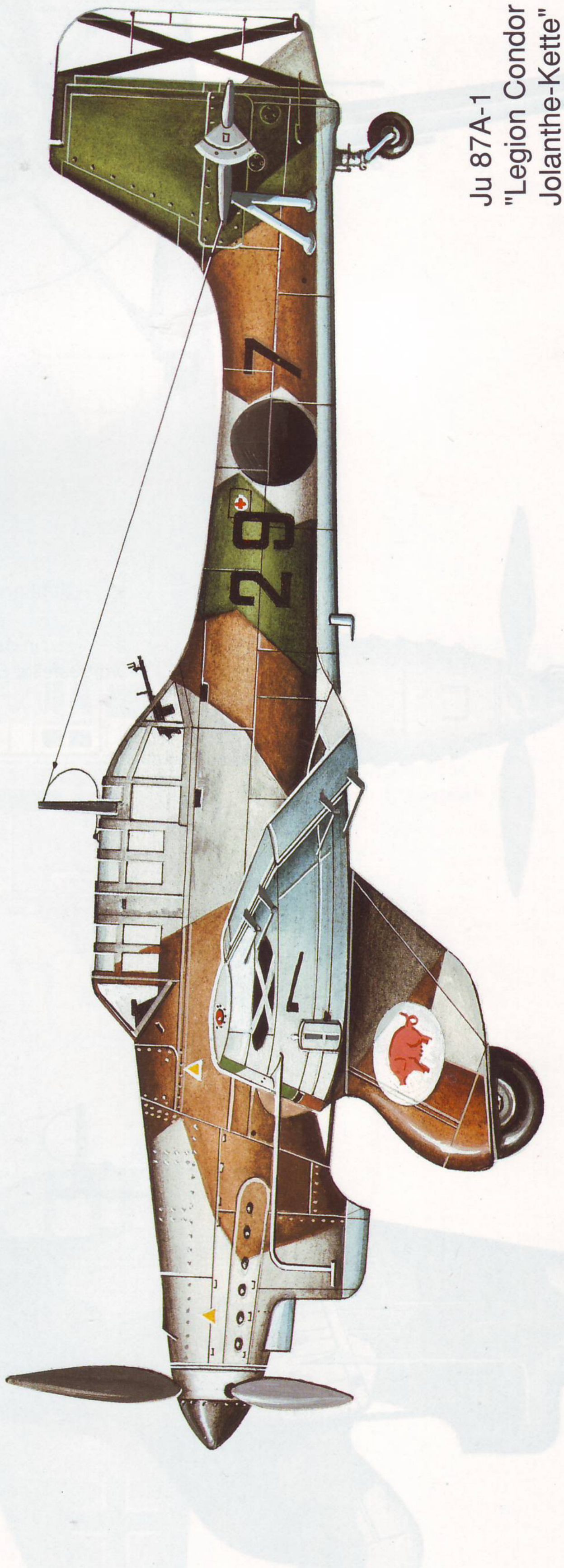




Ju 87A-1 (bei einem Schulverband 1939)



Ju 87A-1 der 1./St.G. 162 "Immelmann"
Tarnschema: 61/62/63/65



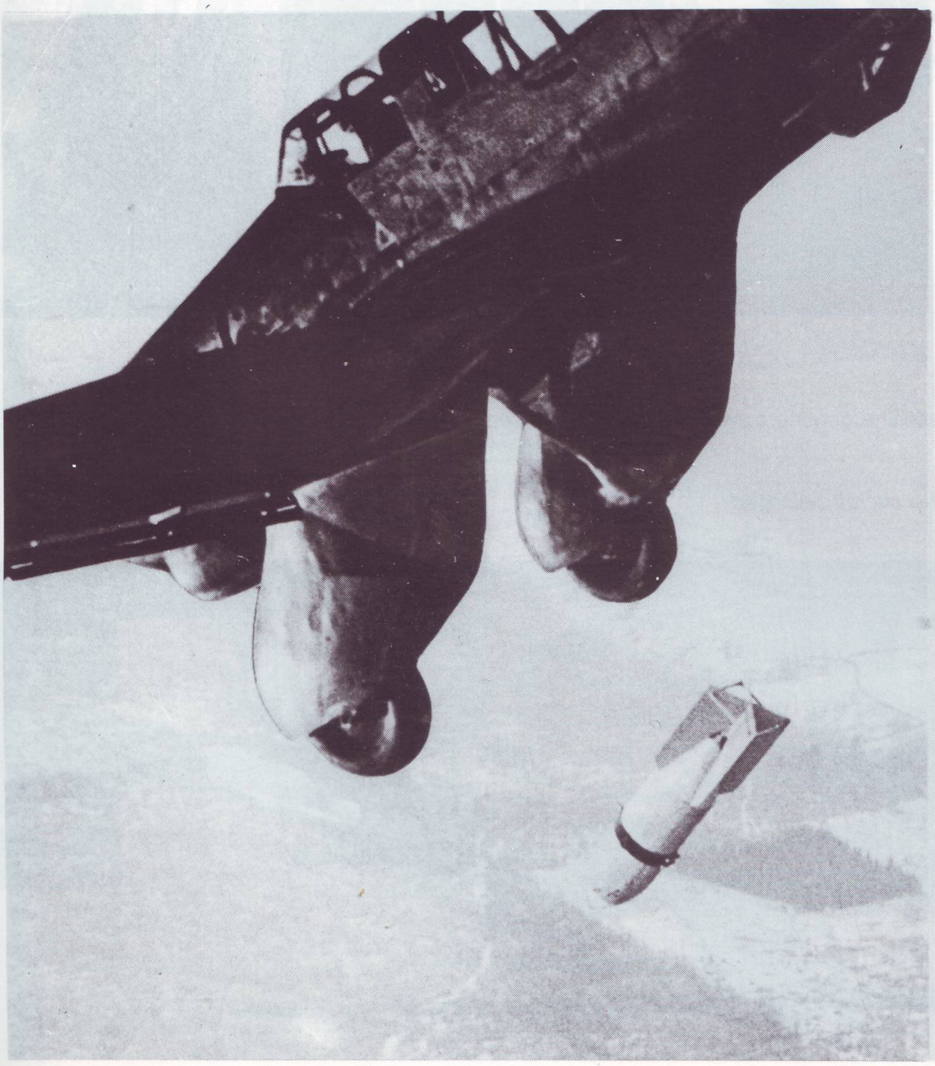
Ju 87A-1
"Legion Condor
Jolanthe-Kette"

Pilot einer Ju 87 A-1. Im Vordergrund das installierte Revi.

Pilot of a Ju-87 A-1. Notice the optical sight.

Übungsflugbetrieb beim StG 162.

Operational training mission by StG 162.



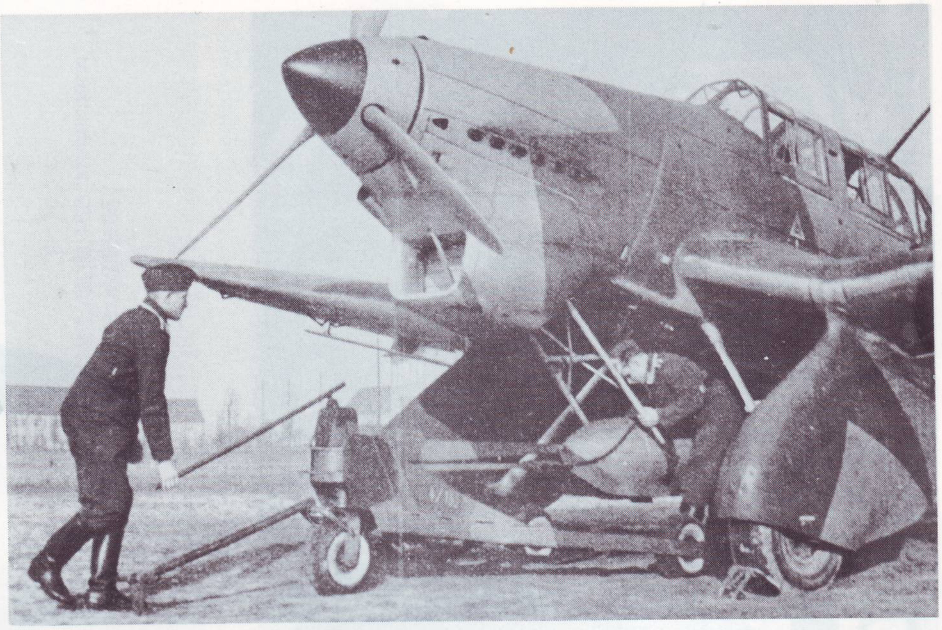
Bombenwurf bei der Stuka - Schule Schweinfurt. Auf Grund der zu geringen Leistung des Jumo 210 Aa mußte die Starrbewaffnung reduziert werden; der Bordfunker/Heckschütze entfiel ebenfalls aus Gewichtsgründen bei voller Ausnutzung der Abwurflast.

Dive bombing by Stuka-Schule Schweinfurt. Due to the poor performance of the JUMO 210 Aa engine, wing mounted weapons were removed. To have full bomb load available the second crew member also had to be removed.

Ab Frühjahr 1938 fertigte Junkers die Ju 87 A-2, welche sich hauptsächlich von ihrer Vorgängerin durch den etwas stärkeren Jumo 210 Da (690 PS) mit Zweistufen-Lader, Ju H-PA Verstelluftschraube und dem oben abgerundeten Seitenruder unterschied.
Der Werkspilot Harder (JFM) flog zwischen 3. und 9. Juni 1939 die Ju 87 A-2 mit den Werknummern 0420, 0427, 0423, 0428, 0429 ein.
Die Bewaffnung der Ju 87 A bestand aus einem starr in der rechten Tragfläche eingebauten MG 17 mit Junkers Lafette und je 500 Schuß gegurtet. Das Rheinmetall-Borsig MG 15 im B-Stand lagerte auf einer Junkers Schlitzlafette. Es standen 14 Trommeln mit je 75 Schuß (1050 Schuß) Munition zur Verfügung. Die Abwurfanlage unter dem Rumpf mit einem ETC 500/A (Schloß 500 XI B) von Siemens

Übungsmäßige Beladung einer Ju 87 A mittels eines hydraulischen Hebegerätes, das bald bei allen Kampf- und Sturzkampfgeschwadern der Luftwaffe anzutreffen war (4./163).

Uploading bombs on a Ju-87A with a hydrolic trolley which was soon attached to all Luftwaffe combat and Stuka units.



konnte eine maximale Bombenlast von 500 kg aufnehmen. Ebenfalls von Siemens stammte das ETC 50 unter jedem Flügel, das zur Aufnahme von je einer SC 50 Bombe diente. Für die starre Schußwaffe diente das Revi C 12 C von Zeiss-Jena als Visier. Das Stuvi stammte von Junkers selbst.

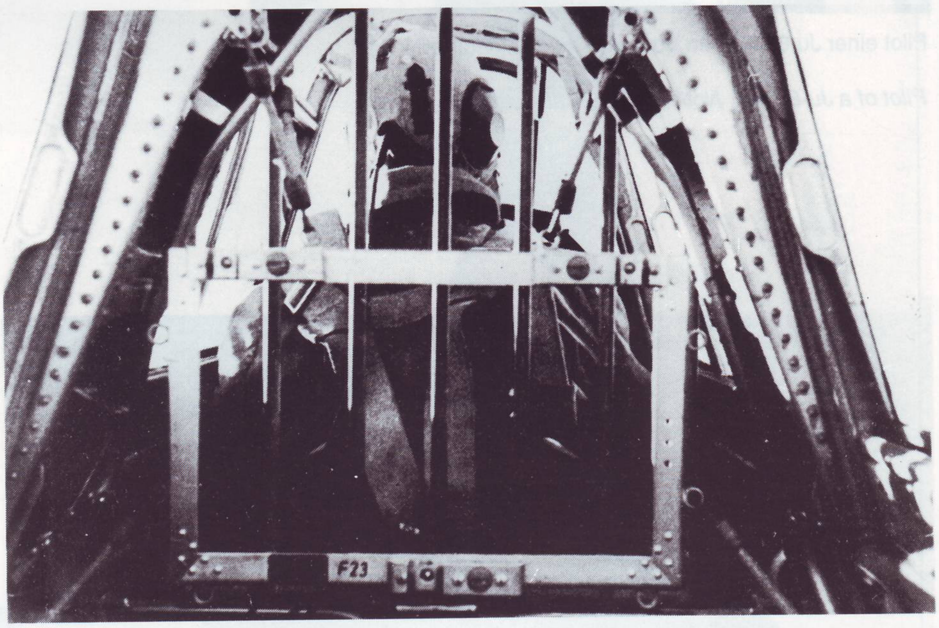
Durch die militärischen Erfolge in Spanien, der sehr exakte Bombenwurf führte zu nachhaltigen Verlusten beim Gegner, forderte das RLM eine baldige Weiterentwicklung der Ju 87.

Nach Einführung der Ju 87 B fand die A-Serie Verwendung als Schulflugzueg für neue Stuka-Piloten und Funker/Schützen. So standen die Ju 87 A mit den Werk-nummern:

5011, 5036, 5044, 5047, 5048, 5049, 5052, 5053, D-IDJU, D-IDFS in Wertheim; 5001, 5017, 5021, 5029, 5033, 5034, 5043, 5060, 5065 in Otrokowitz/Mähren; 5021, 5023, 5038, 5039, 5049, 5062, 5065, 5069 in Graz auf Usedom.

Das 2.(See)/Lehrgeschwader 2 verfügte laut Flugbüchern von Sommer 1938 bis Frühjahr 1939 über mindestens drei Ju 87 A mit den Kennungen 6L+MOS, 6L+LOS und L2+L41. Unter anderem dienten die Flugzeuge der Bombenwurfschulung. Außer der Ju 87 A waren zu dieser Zeit dort noch vorhanden:

He 114: 6L+UOS, 6L+TOS; He 60: 6L+BOS, L2+B41; Do 18: 6L+DOS; Ar 196: L2+Z41 sowie He 111: L2+041, L2+P41.

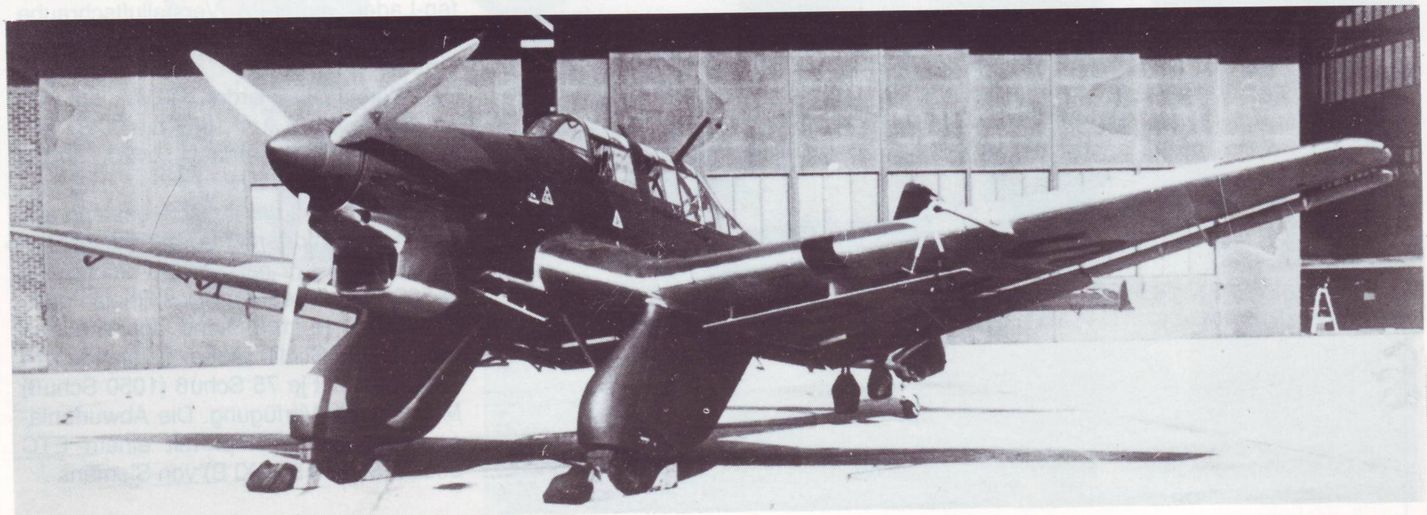


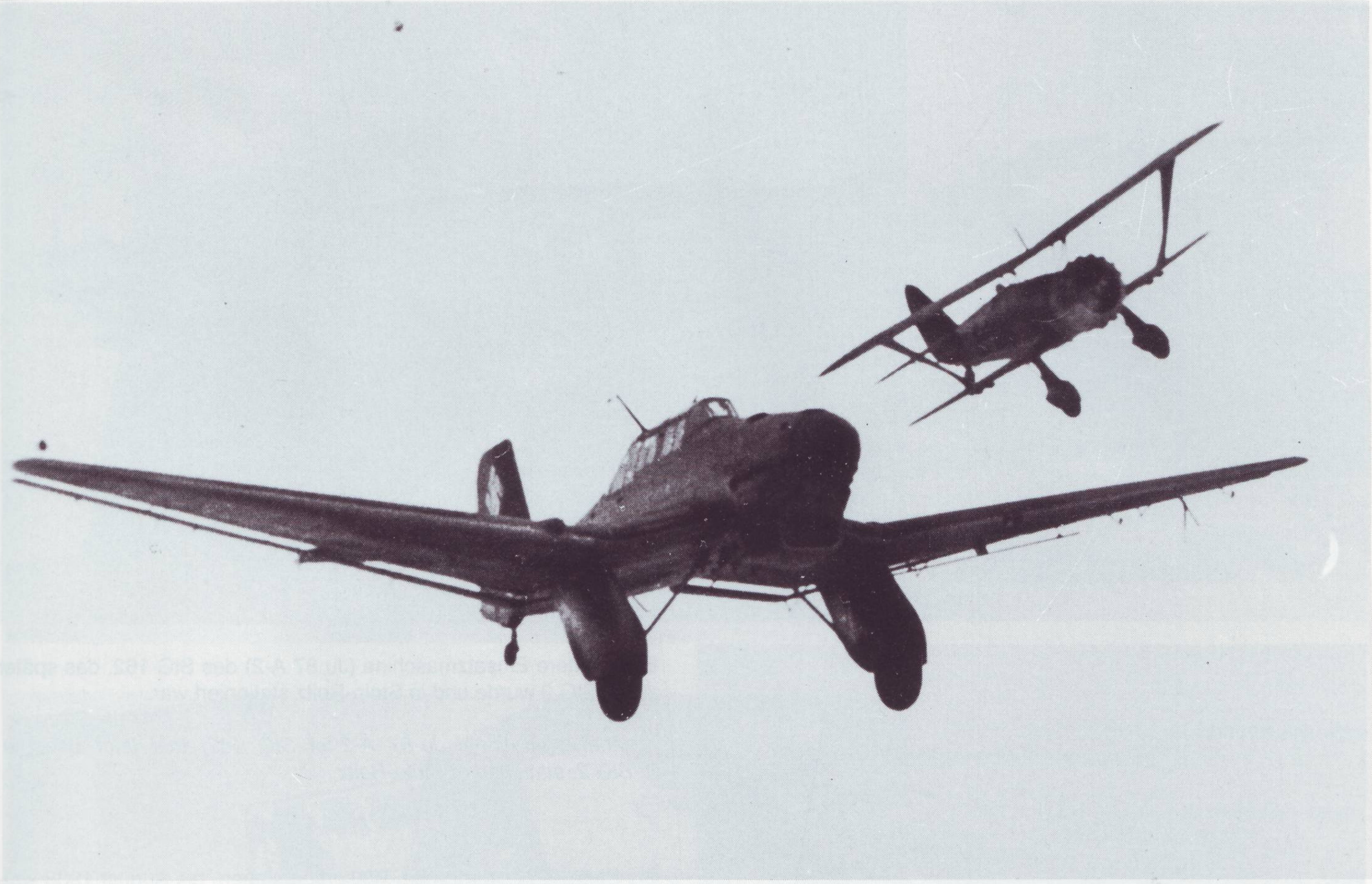
Blick vom Sitz des Funkers nach vorn. Die Maschine gehörte zum Bestand der Stukaschule Schweinfurt.

Forward view from the radio operators seat. The aircraft belonged to Stuka-Schule, Schweinfurt.

Die erste bei Weserflug in Bremen hergestellte Ju 87 A-1, sie lief im Werk Lemwerder im Oktober 1937 vom Band.

The first Ju 87 A-1 built by Weserflug in Bremen, left the Lemwerder production line in October 1937.



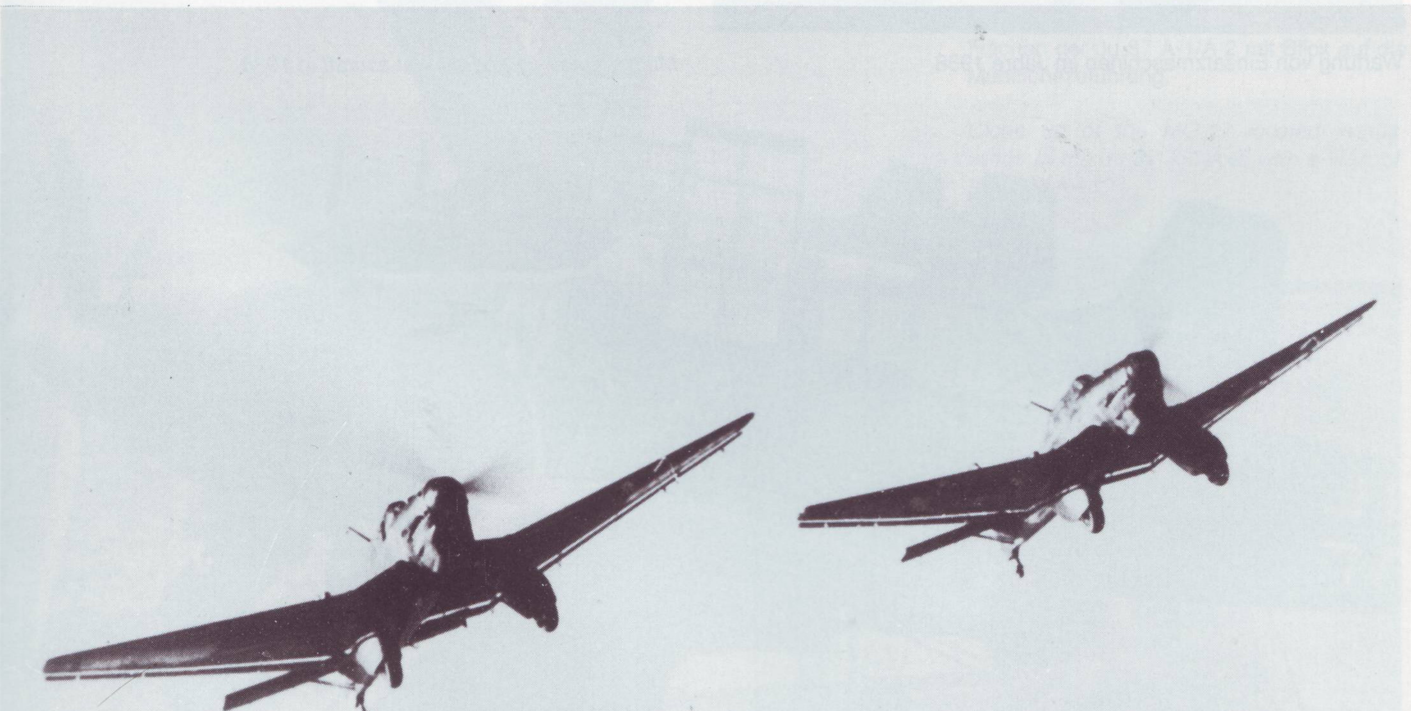


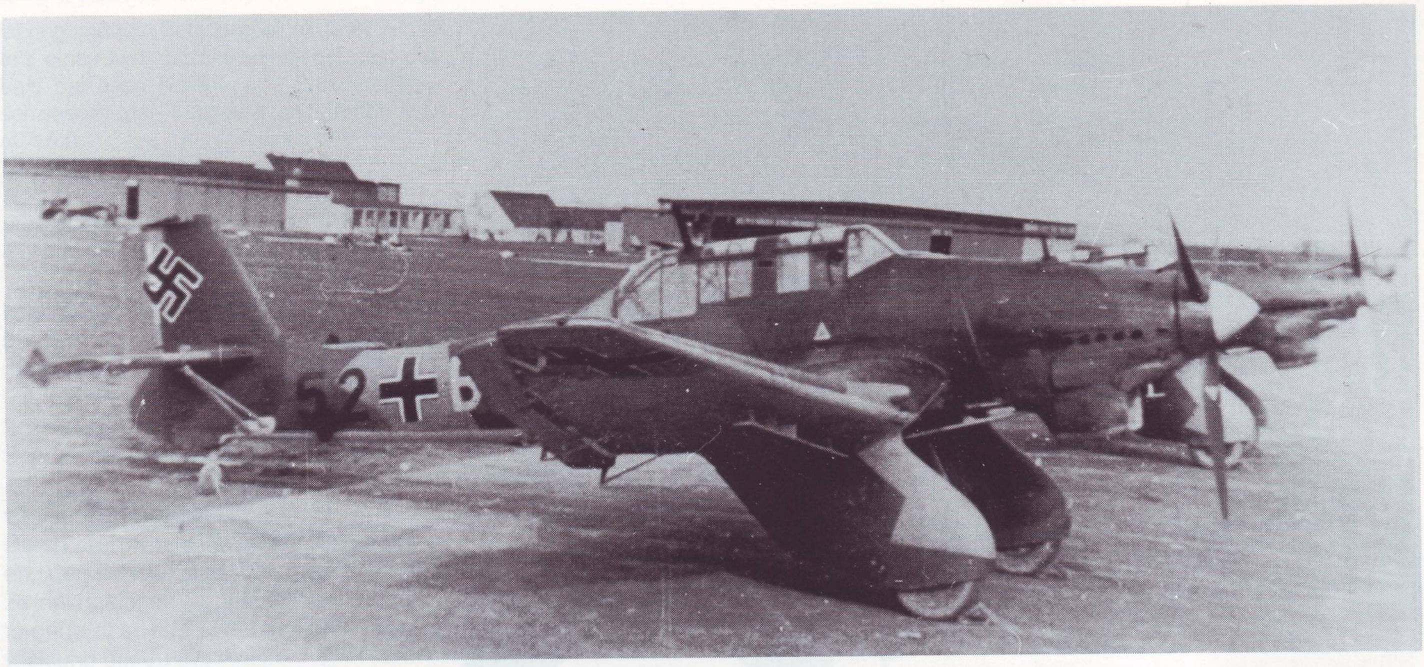
Schaukampf zwischen einer Hs 123 A-1 und einer Ju 87 A-2 über dem Flugplatz von Schweinfurt im Jahre 1938.

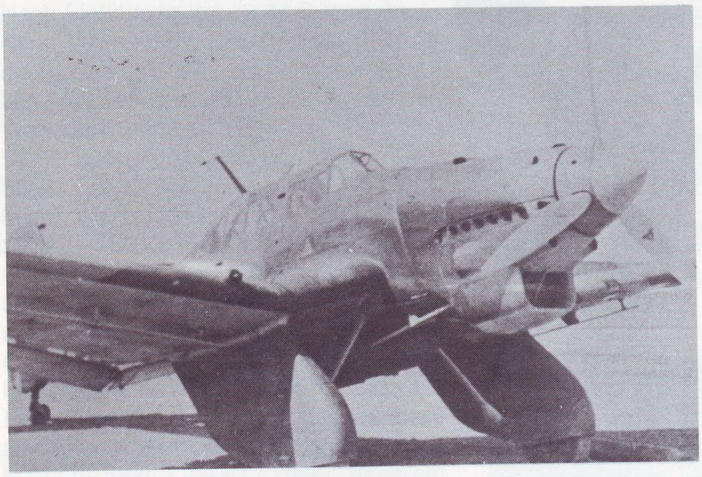
Simulated dogfight between a Hs-132 and a Ju-87 A-2 overhead Schweinfurt airfield.

Einflugbetrieb zweier Ju 87 A-2 am Himmel über Dessau.

Operational readiness flights of two Ju-87 in the skies over Dessau.







Eine weitere Einsatzmaschine (Ju 87 A-2) des StG 162, das später zur II./StG 2 wurde und in Stolp-Reitz stationiert war.

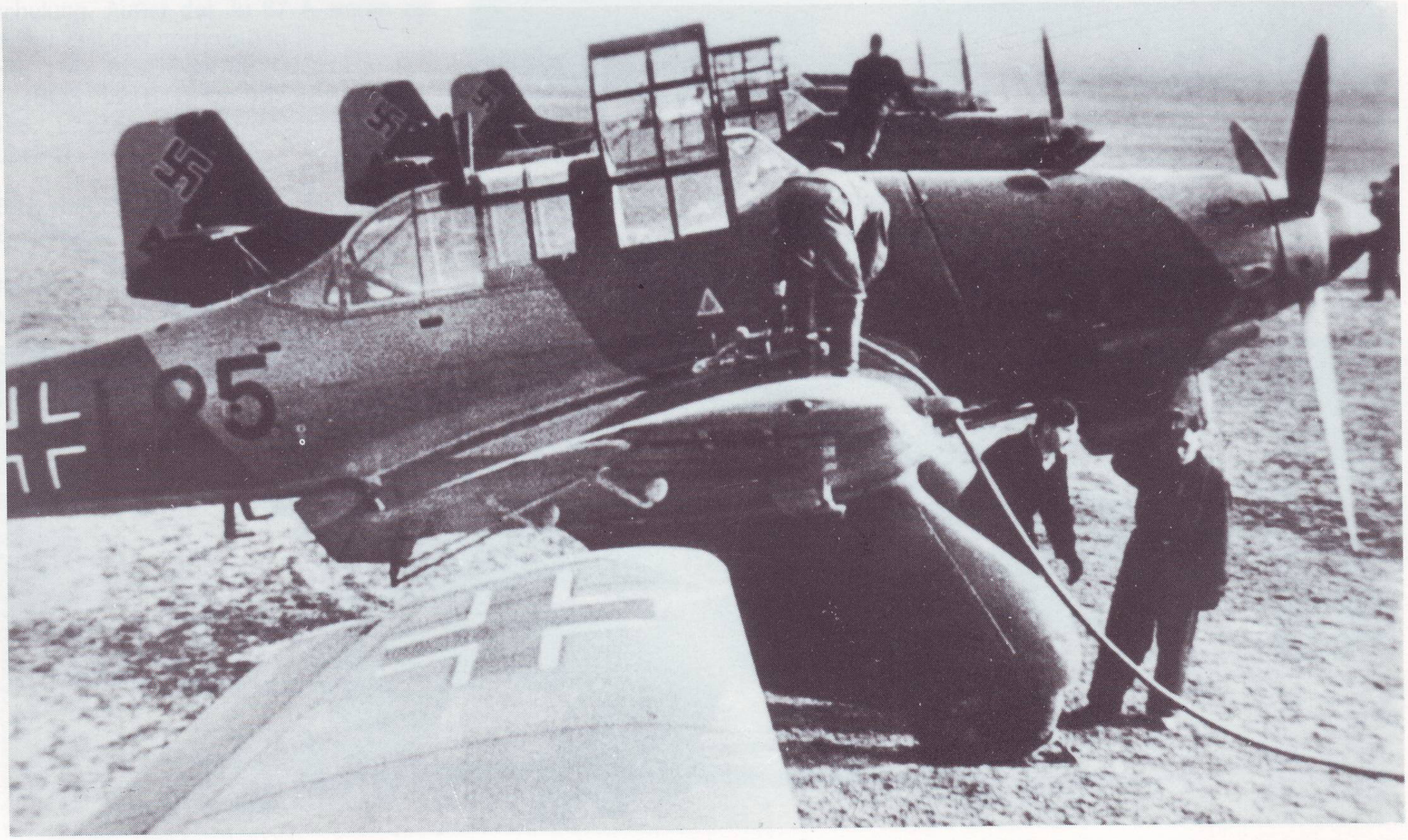
Another operational Ju-87 A-2 of StG 162, that later became II./StG 2, stationed at Stolp-Reitz.

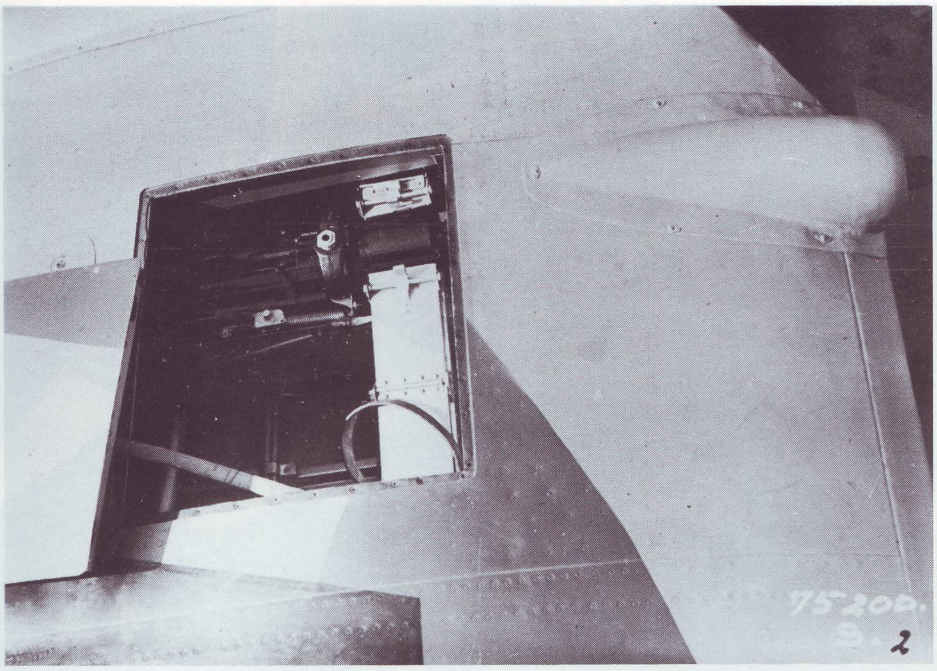
Bis Ende 1937 wurden bei Weserflug sieben, bis August 1938 weitere 63 Ju 87 A in Serie gefertigt. Gut erkennbar das starre MG 17 in der Steuerbordfläche.

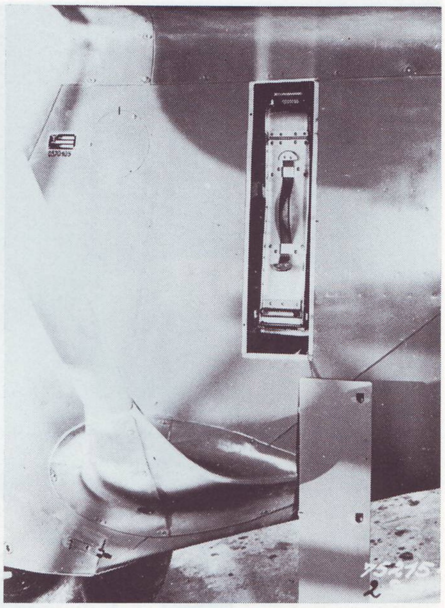
At the end of 1937 seven aircraft, and by August 1938 another 63 aircraft were built by Weserflug factory. Notice the MG-17 in the starboard wing.

Wartung von Einsatzmaschinen im Jahre 1938

Maintenance on operational aircraft in 1938.

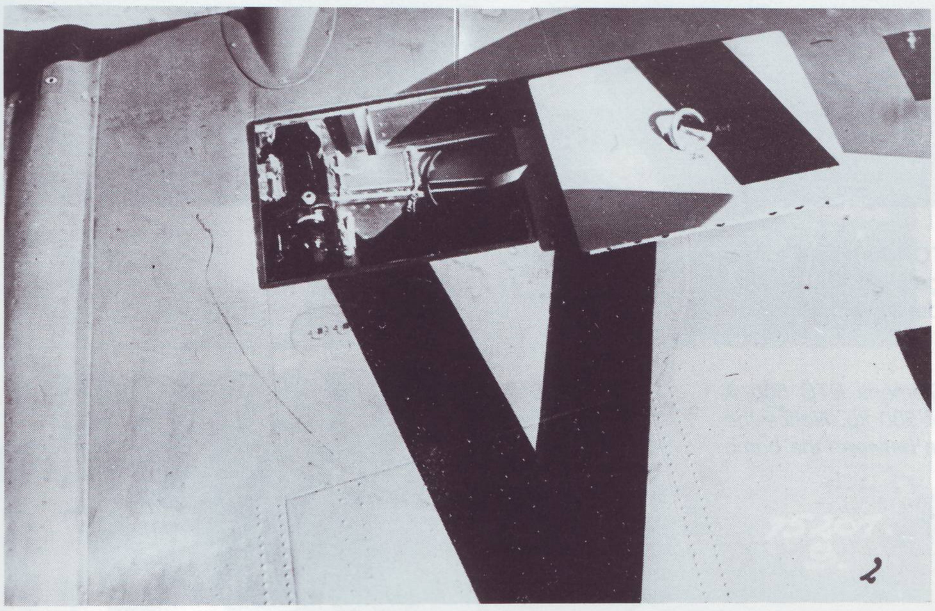






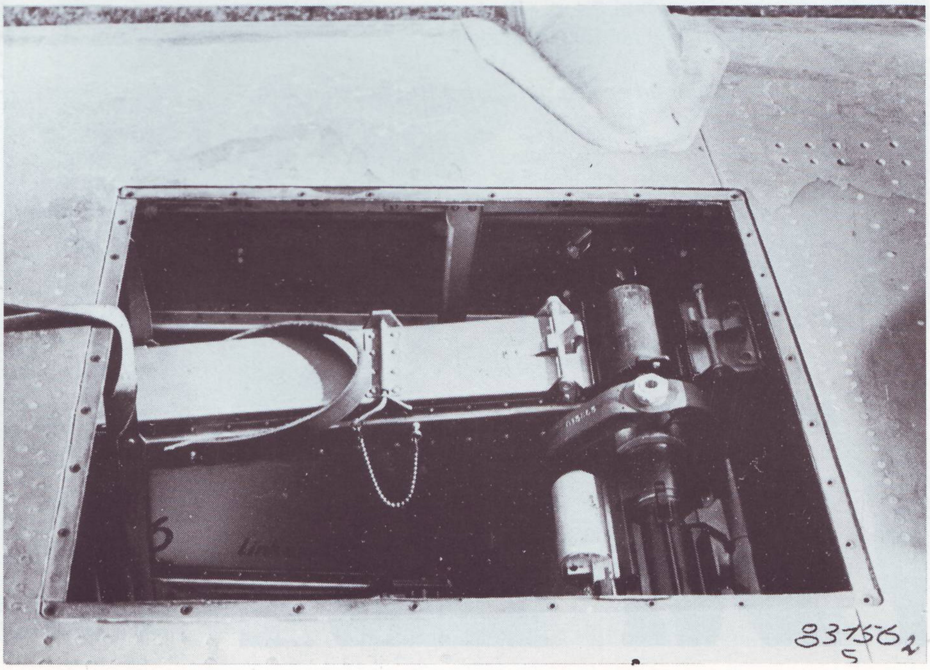
Der in der Fahrwerksverkleidung eingelassene Munitionskasten.

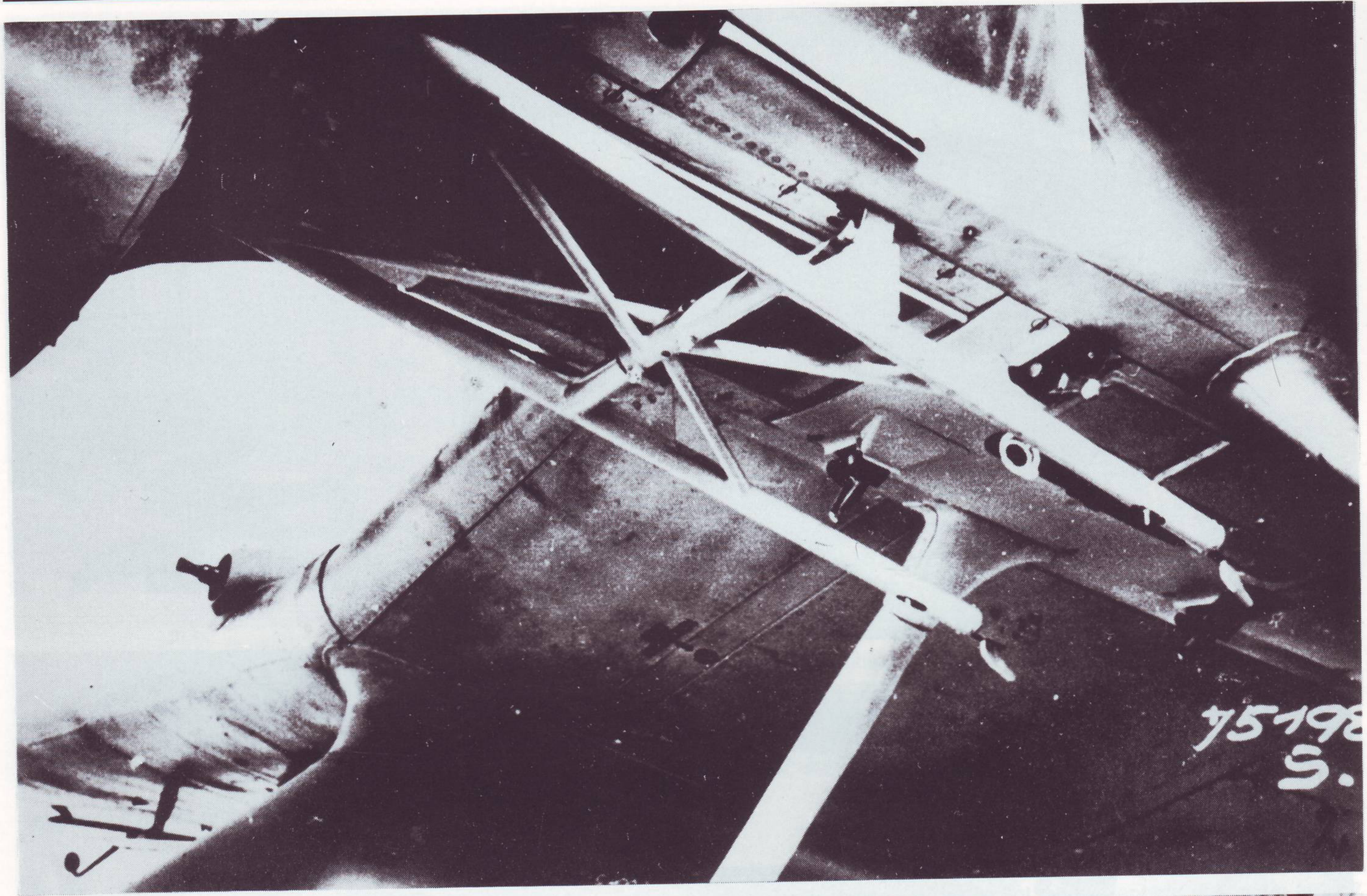
Notice how the MG amo boxes were installed in the landing gear fairings.



Nahaufnahmen des MG 17 - Einbau in den Flächen der Ju 87 A-1/A-2 mit Blick auf die Munitionszuführung.

Close up of the MG-17 located in the wings of the Ju-87 A-1/A-2, with a view of the amo feed.



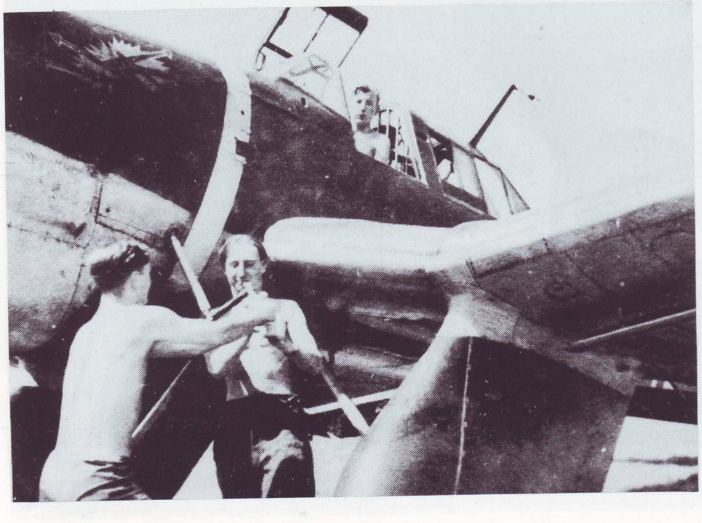


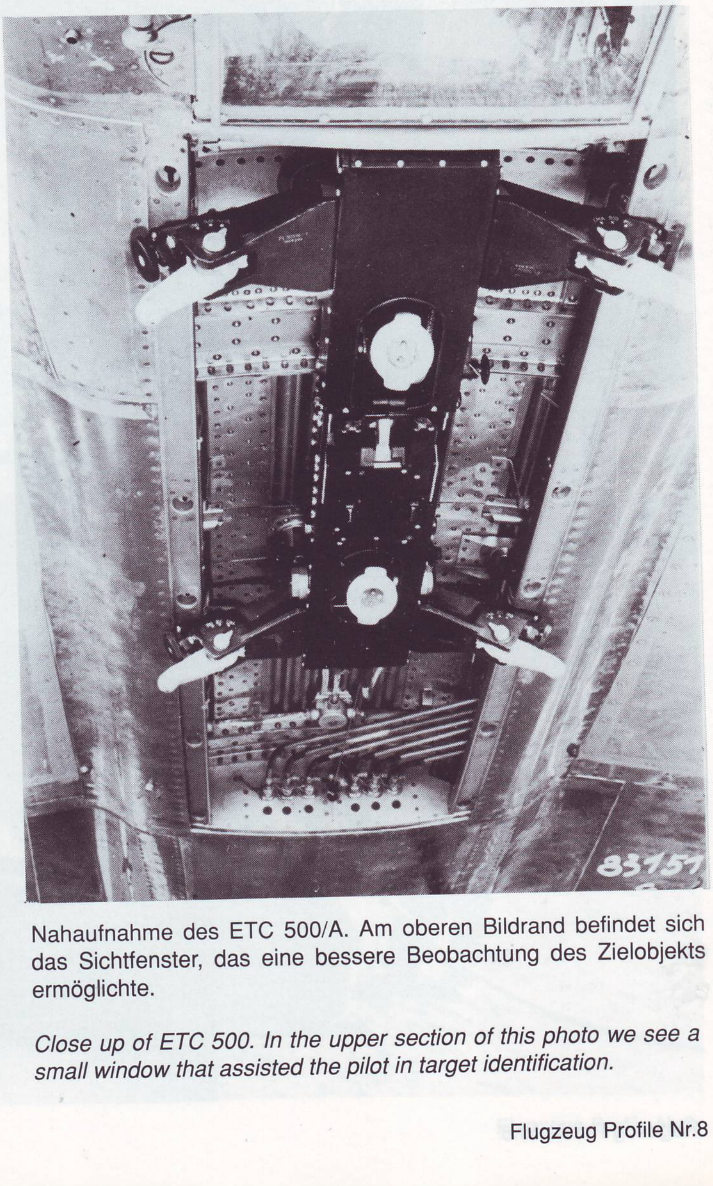
Die frühen Ju 87 waren mit dem Siemens ETC 500/A, das für Lasten bis maximal 500 kg ausgelegt war, ausgerüstet. Gut sichtbar auch das Führungsgestell, das eine Kollision der Abwurflast mit der Luftschraube ausschließen sollte.

The early Ju-87's were equipped with the Siemens ETC 500 A ejector rack which could carry a maximum of 500 kg. Notice the bomb pivoting arm, used to ensure seperation between the bomb and the propeller during dive bombing.

Zur Luftnachrichtenschule 5 in Erfurt - Bindersleben gehörte diese Ju 87 A, bei der ein Prüflauf am Boden bevorsteht.

This Ju-87 A, readied for an engine run up, belonged to Luftnachrichtenschule 5, Erfurt.



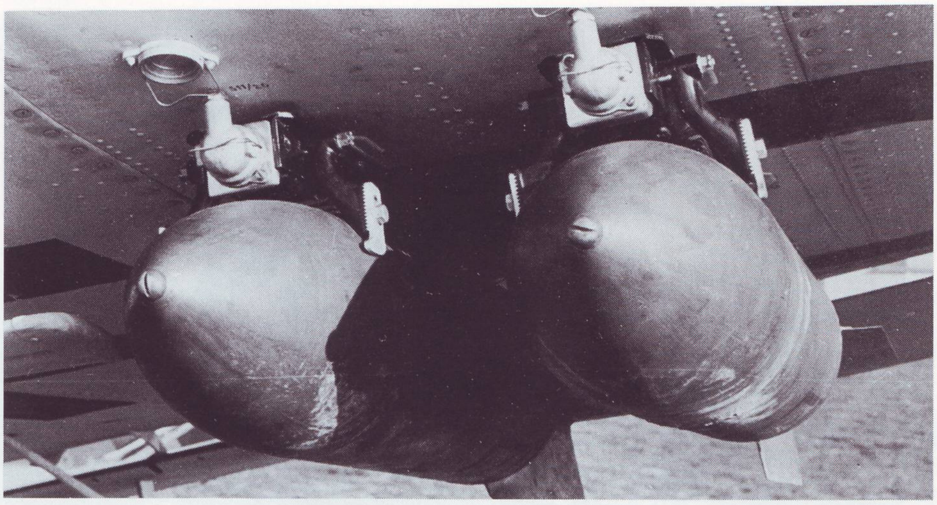


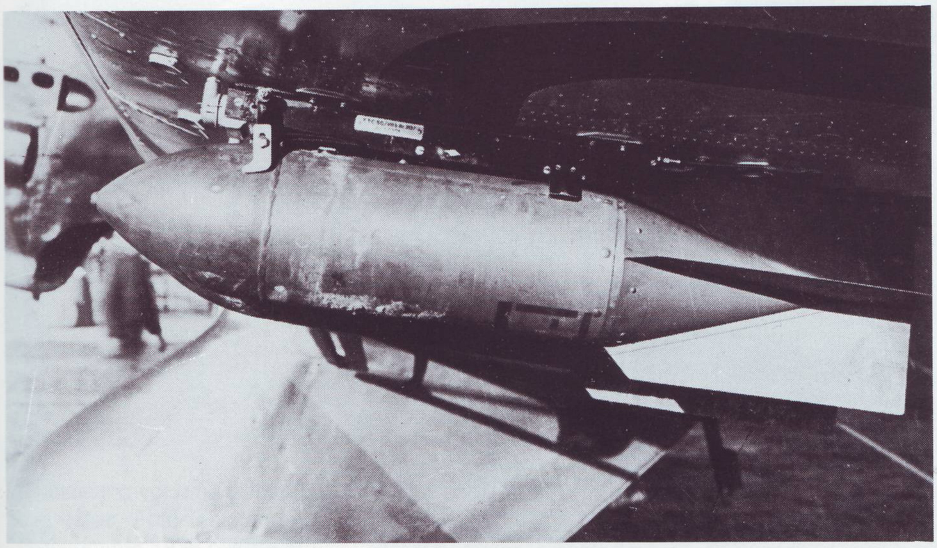
Nahaufnahme des ETC 500/A. Am oberen Bildrand befindet sich das Sichtfenster, das eine bessere Beobachtung des Zielobjekts ermöglichte.

Close up of ETC 500. In the upper section of this photo we see a small window that assisted the pilot in target identification.

Flächenanbringung mittels zwei ETC 50, die jeweils mit zwei SC 50 bestückt worden sind, unter den Flächen einer Ju 87 A.

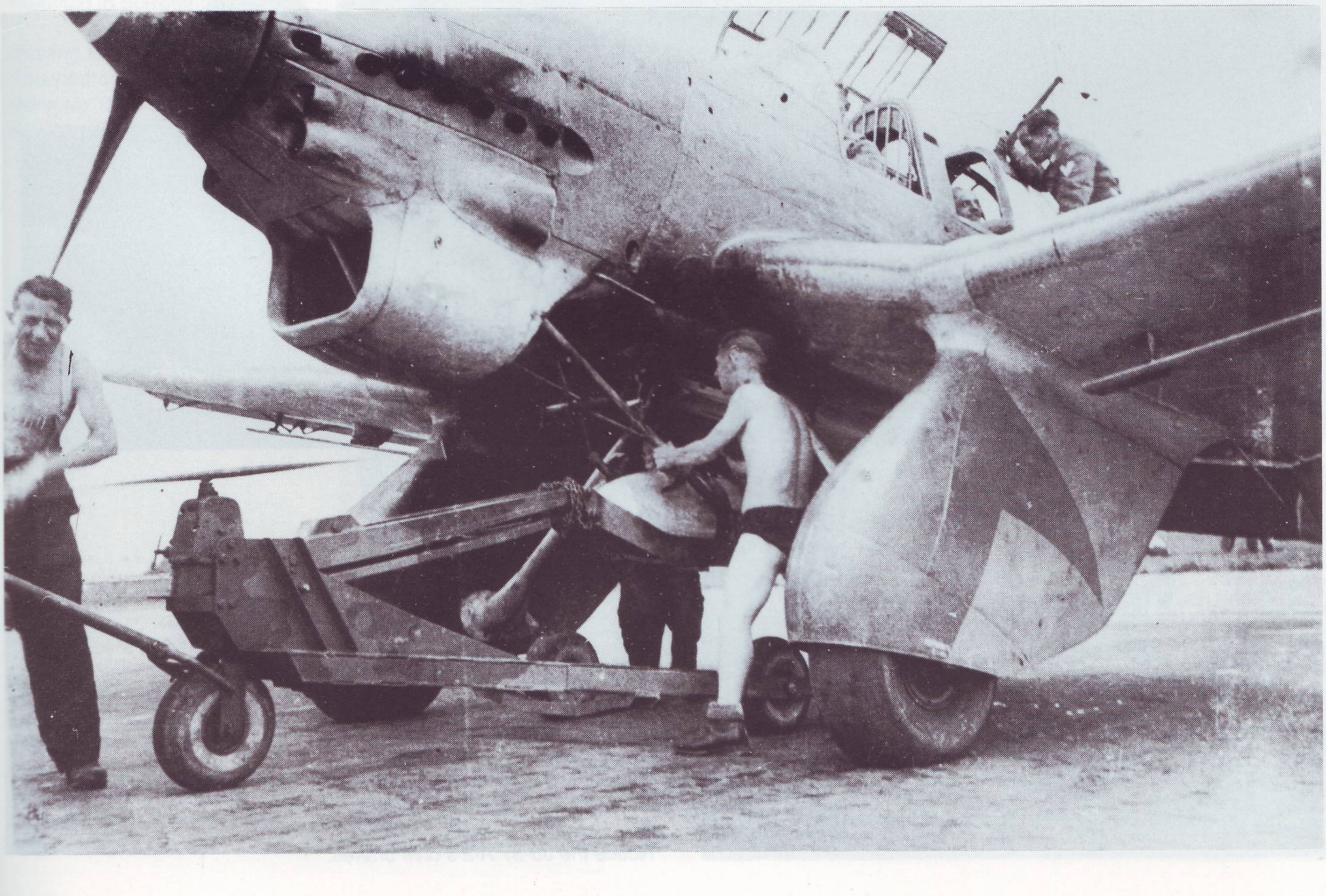
Installation of two ETC 50 underneath a Ju-87 A wing, which could carry two SC-50 bombs.

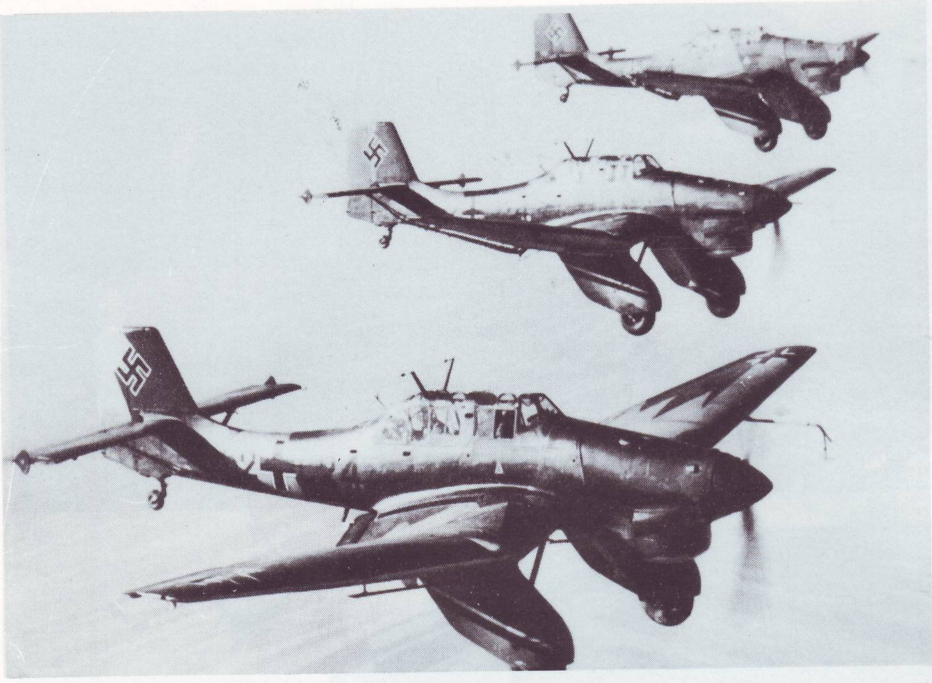




Beladung der Ju 87 A mit einer SC 500 bei der Stukaschule in Insterburg/Ostpreußen im Jahre 1938.

Uploading a Ju-87 with SC 500 at Stuka-Schule Insterberg (East Prussia) in 1938



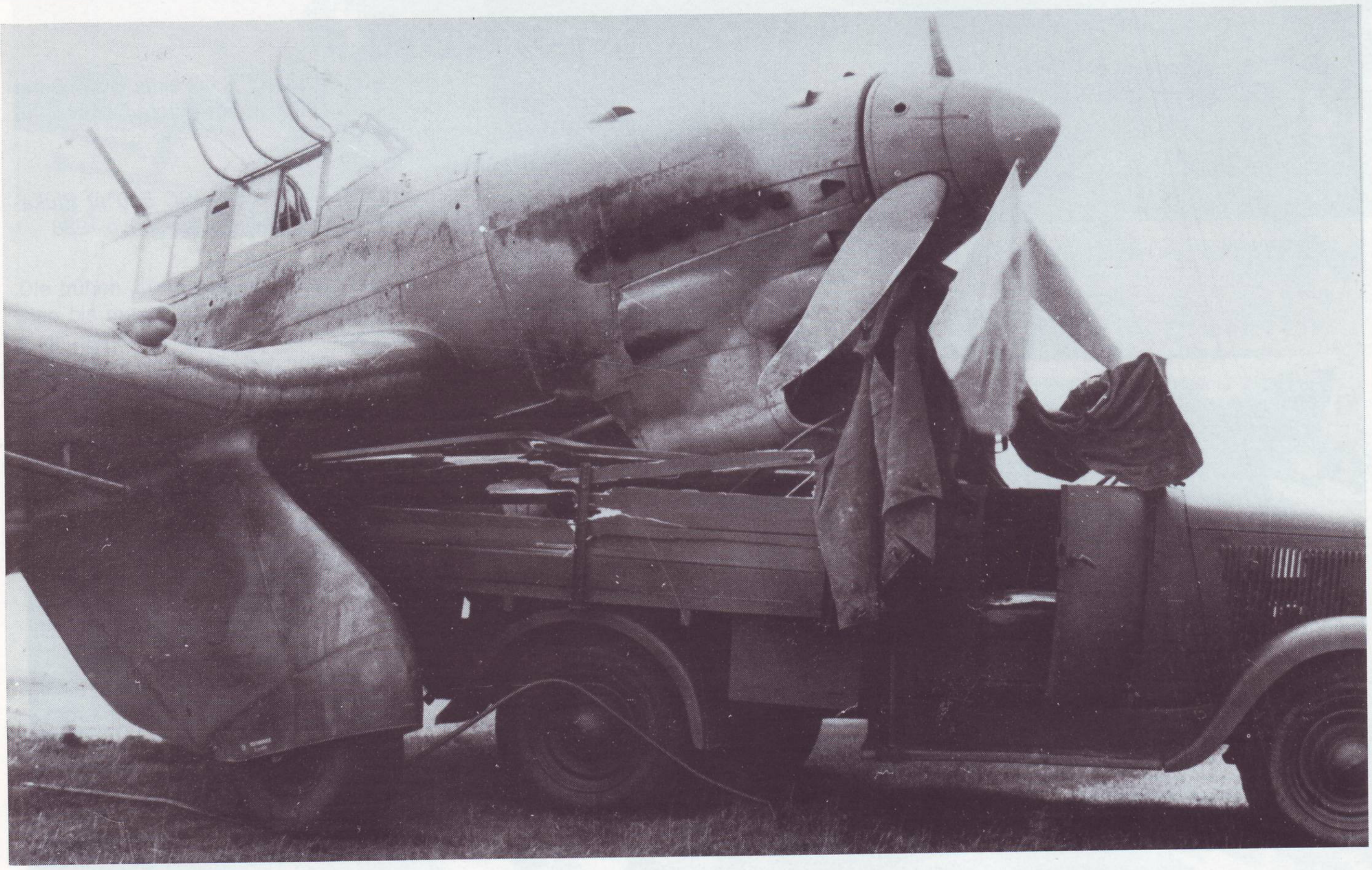


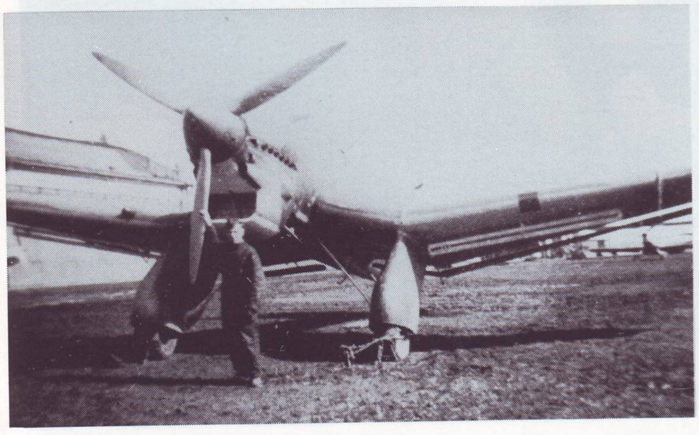
Drei Einsatzmaschinen vom Typ Ju 87 A-2 während eines Formationsflugs über Mitteldeutschland.

Three operational Ju-87 A-2's formation flying over East Germany.

Kollision einer Ju 87 A-2 auf Grund eines Bremsenversagens.

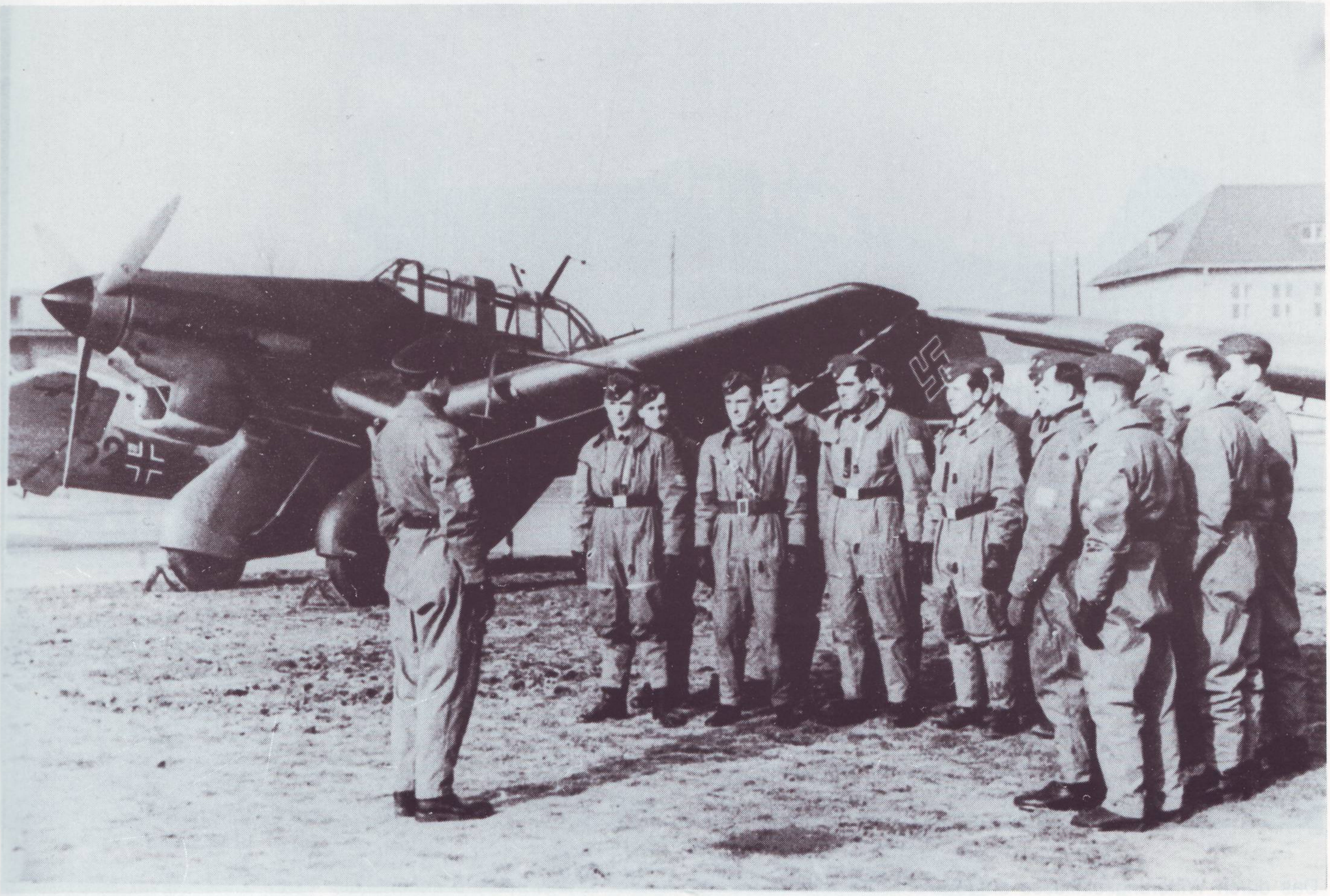
Collision of a Ju-87 A-2 due to a break failure.





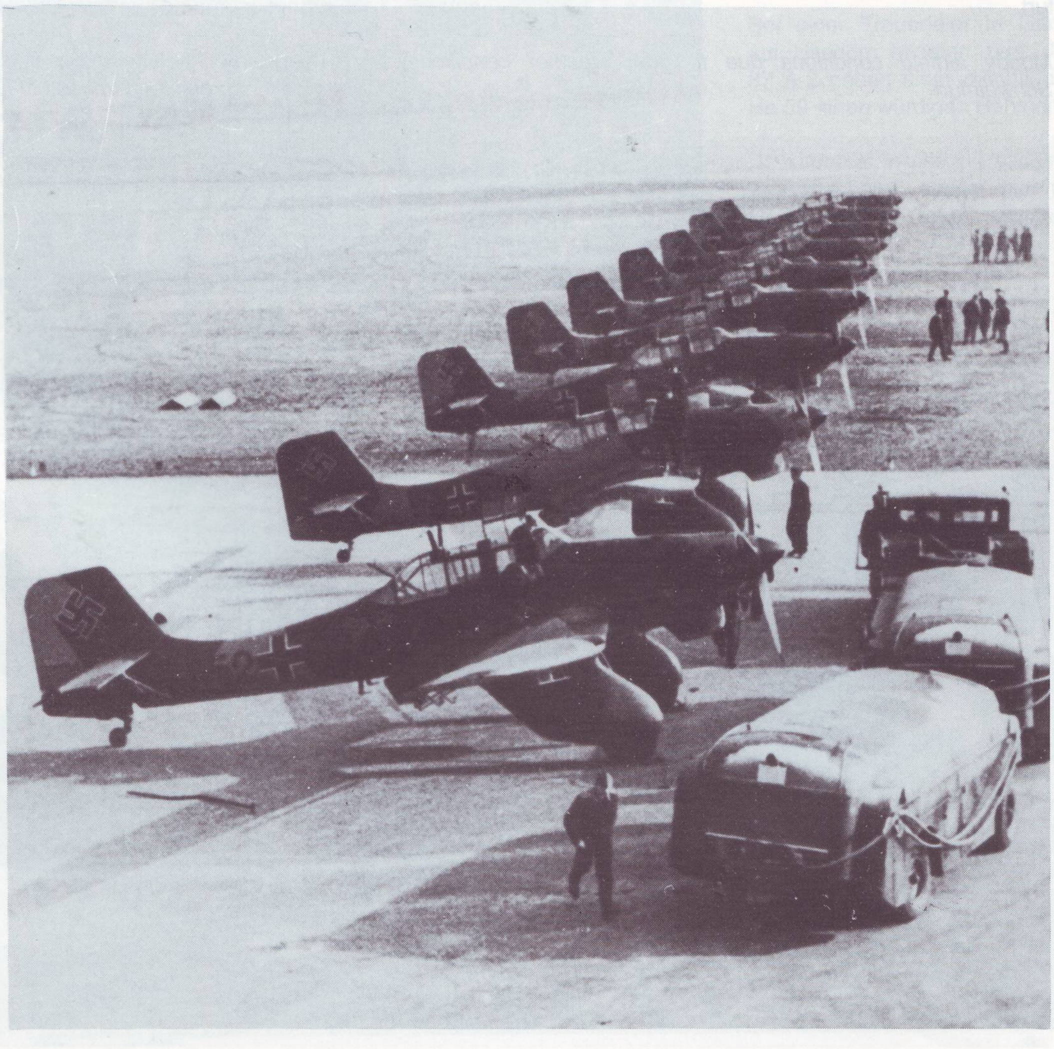
Gut erkennbar sind bei dieser Ju 87 A-2 die beiden Sturzflugbremsen.

Notice the Ju-87 A-2's dive brakes.



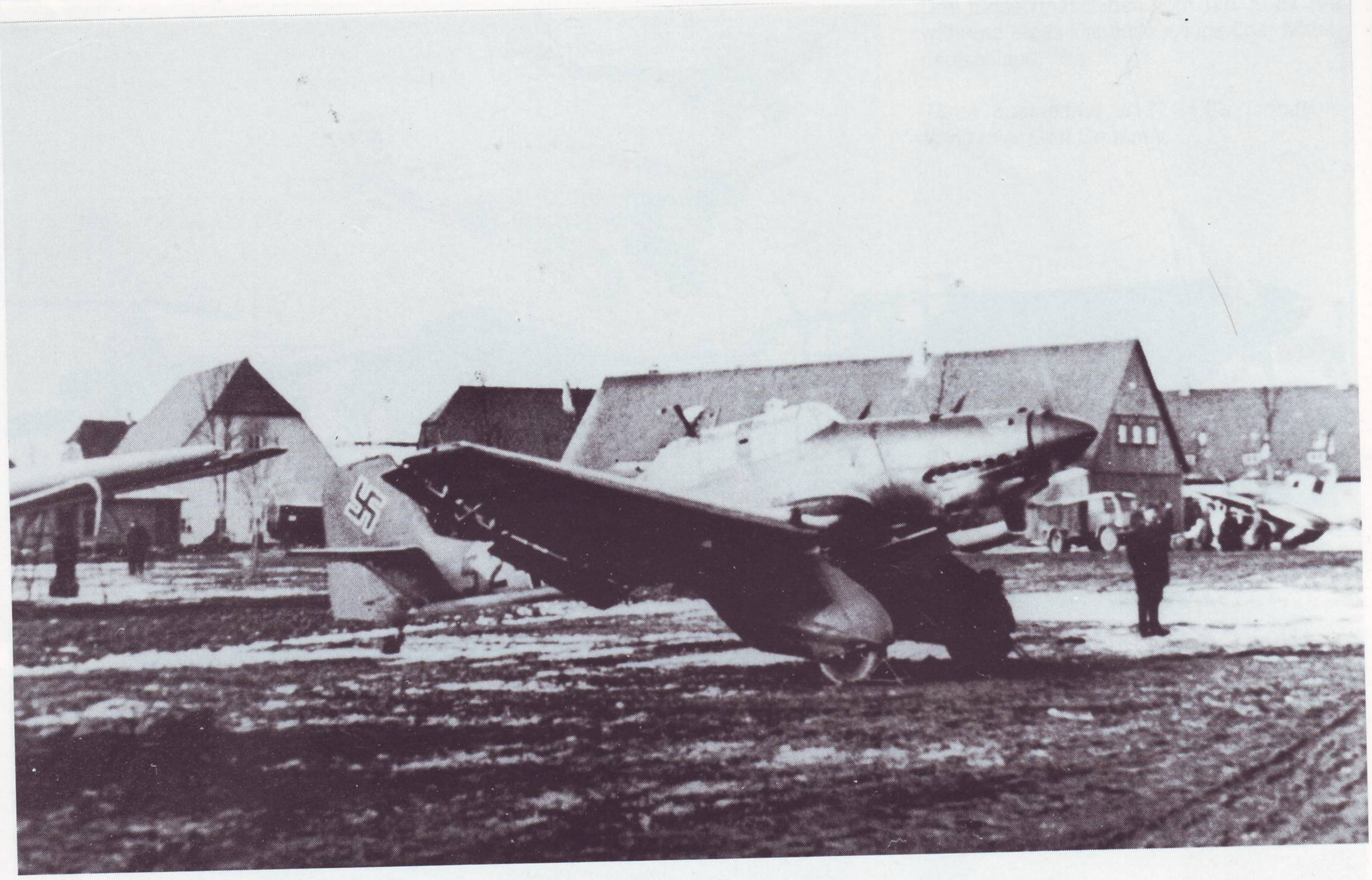
Einweisung vor einemÜbungsflug. Das Foto entstand im Frühsommer 1938 bei der Stukaschule in Schweinfurt.

Briefing for a training mission. This photo was made in early Summer 1938 at Stuka-Schule, Schweinfurt.



Eine Staffel des StG 165 wird zu einem Übungsflug aufgetankt.

A Squadron of StG 165 during refueling prior to a training mission.

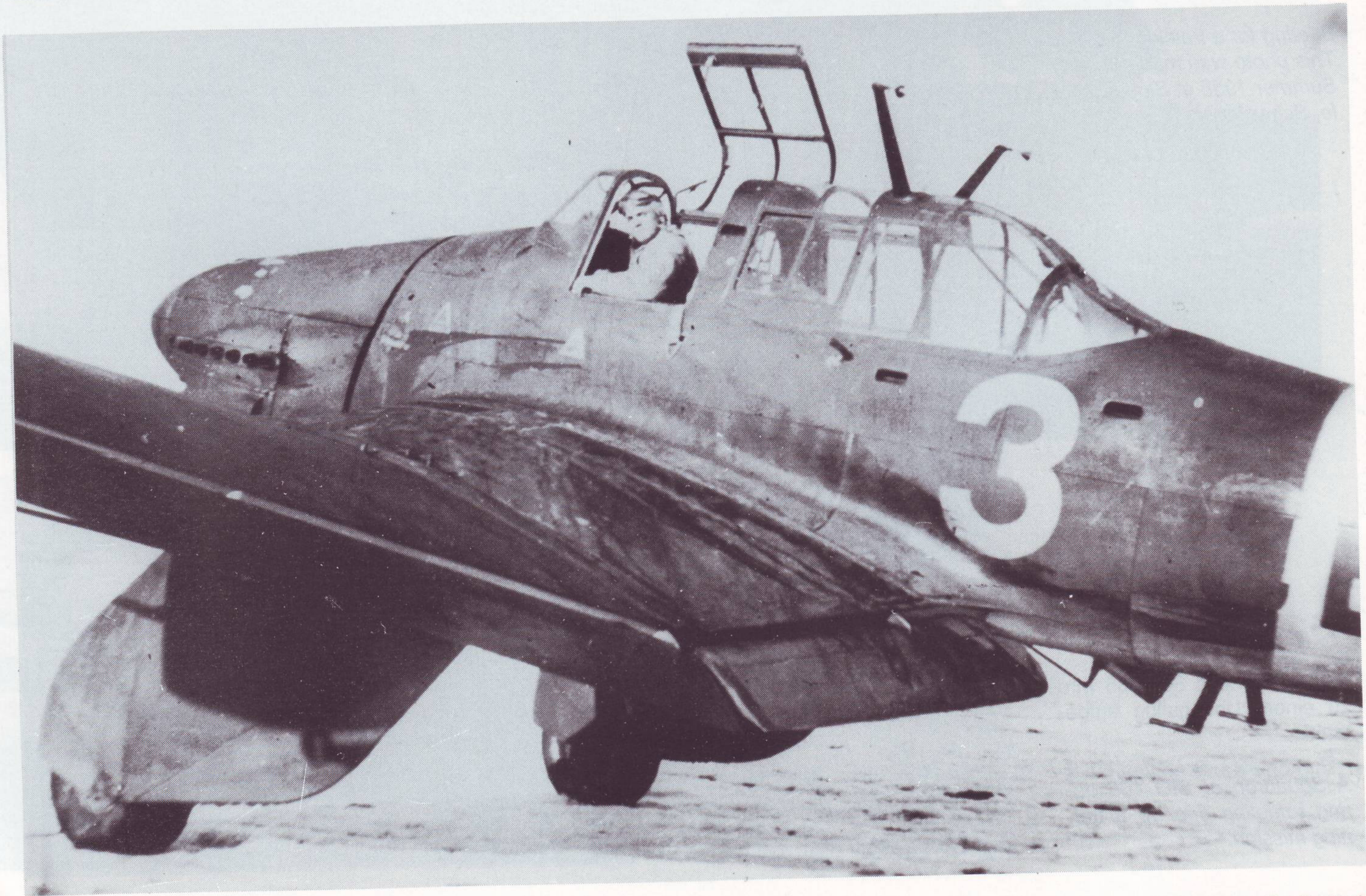


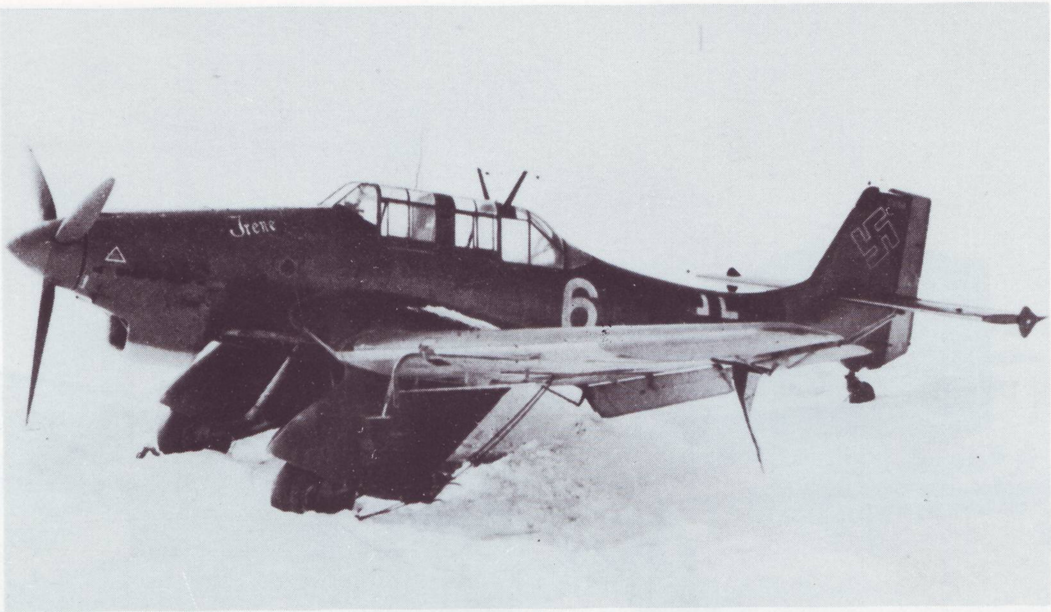
Das durch Witterungseinflüsse aufgeweichte Flugfeld in Schweinfurt.

Muddy airfield conditions due to poor weather conditions at Schweinfurt.

Zur Stukavorschule gehörte die "gelbe 3", die unter anderem zur Eignungsprüfung künftiger Stukapiloten diente.

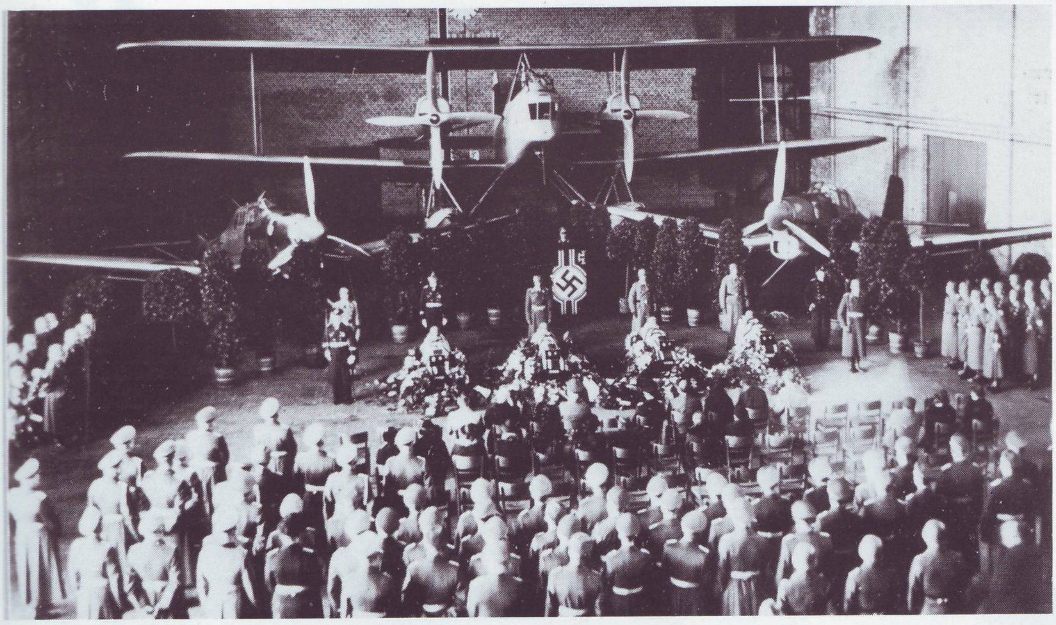
This yellow 3 belonged to a Stuka initial training squadron and was used for screening purposes of future Stuka-pilots.





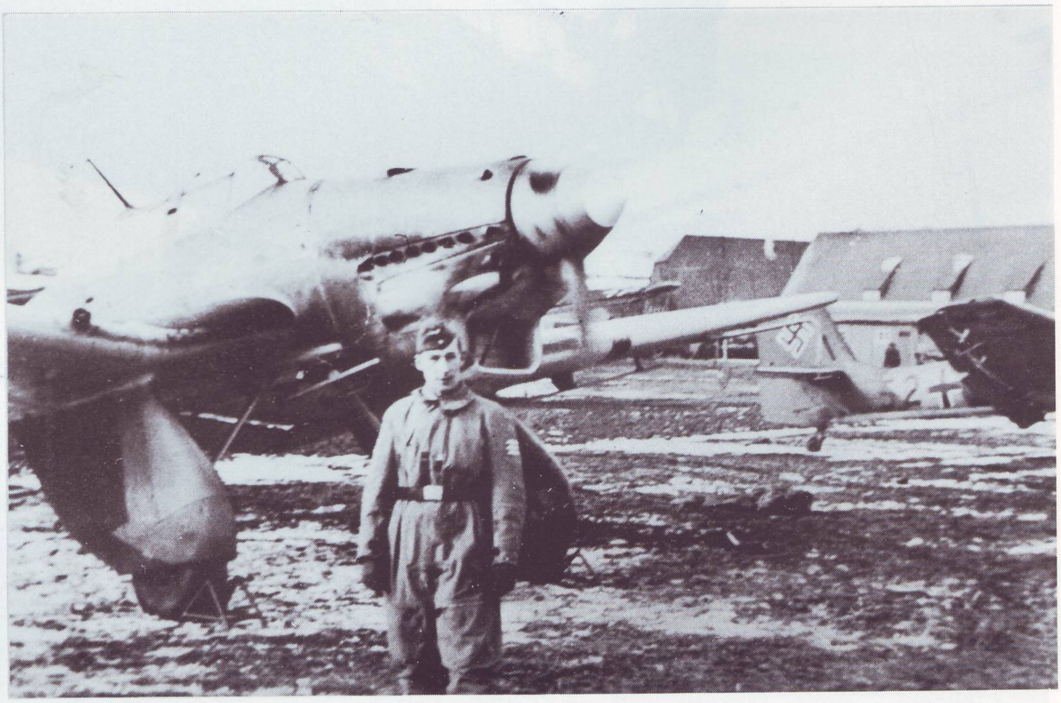
Ebenfalls zur Stukavorschule gehörte die WerkNr. 5040 "Irene", eine Ju 87 A-2.

This yellow 3 belonged to a Stuka initial training squadron and was used for screening purposes of future Stuka-pilots.



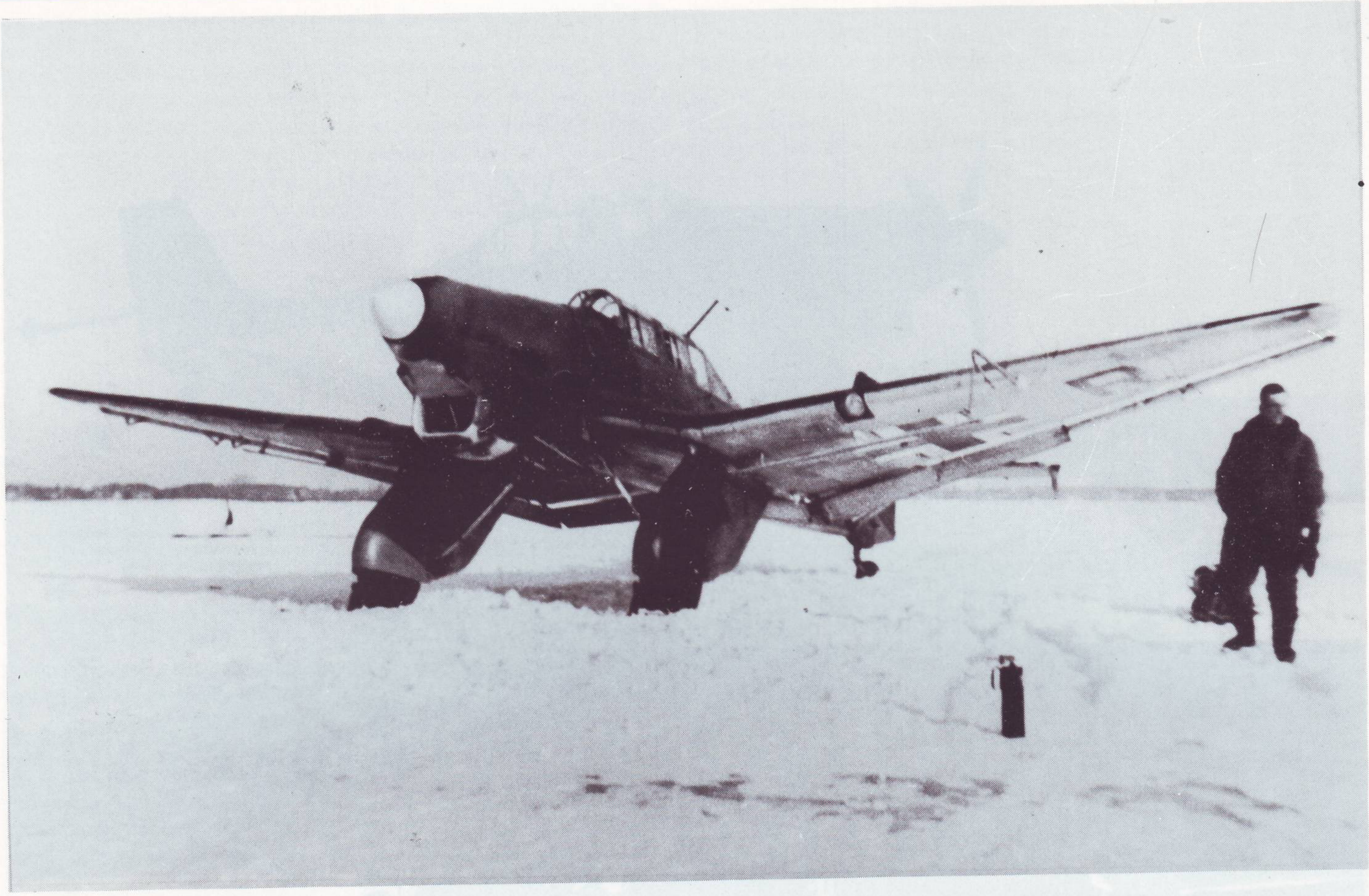
Bei einer Trauerfeier in Garz auf Usedom bildeten zwei Ju 87 A-2 neben einer mächtigen He 59 einen würdigen Rahmen.

At a funeral in Garz, Usedom two Ju-87 A-2 and a mighty He-59 provide the appropriate atmosphere.



Bei einer Stukaschule entstand diese Aufnahme zweier Ju 87 A-2.

Two Ju-87 A-2's photographed at a Stuka-Schule.

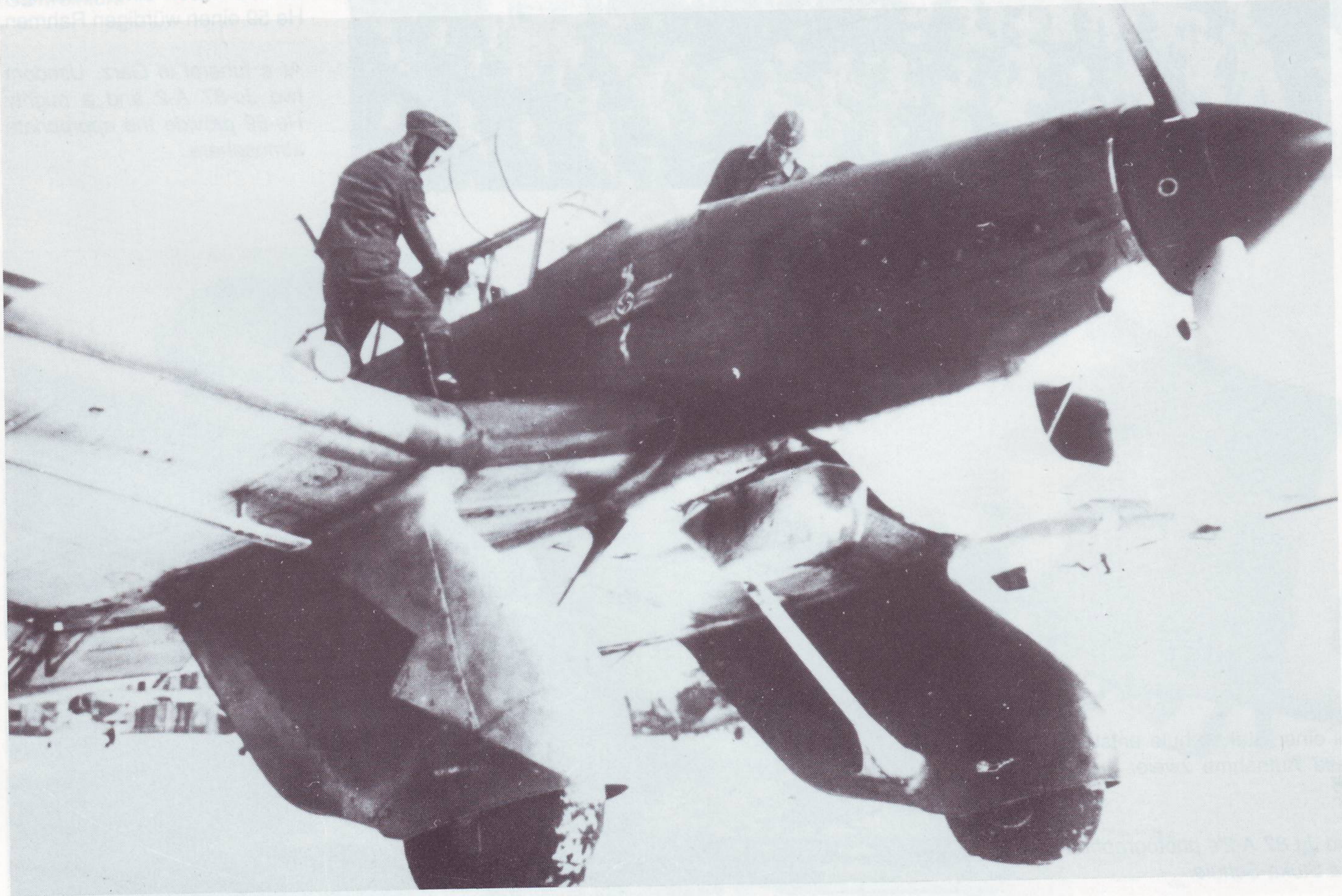


Im Winter 1938/39 mußte der Flugbetrieb trotz des verschneiten Rollfelds durchgeführt werden, hier eine Ju 87 A-2.

In winter 1938/39 flying operation had to be continued despite the snow covered airfield.

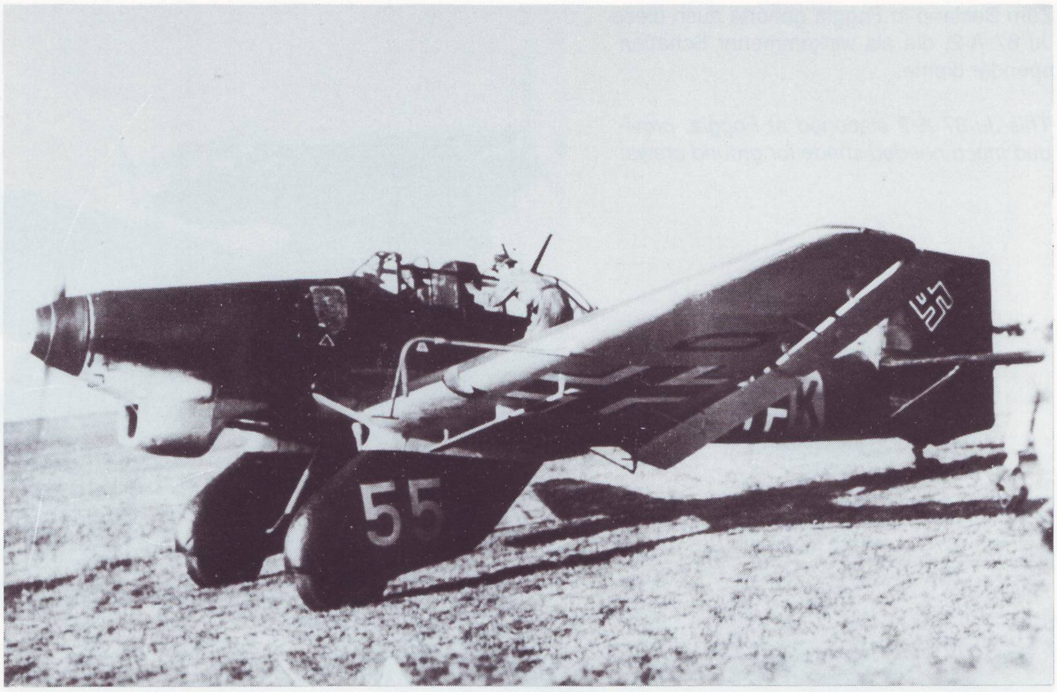
Zur Sanitätsschule der Luftwaffe gehörte diese Ju 87 A, deren Starrbewaffnung entfernt wurde.

This Ju-87 with its wing weapons removed belonged to the "Sanitätsschule der Luftwaffe".



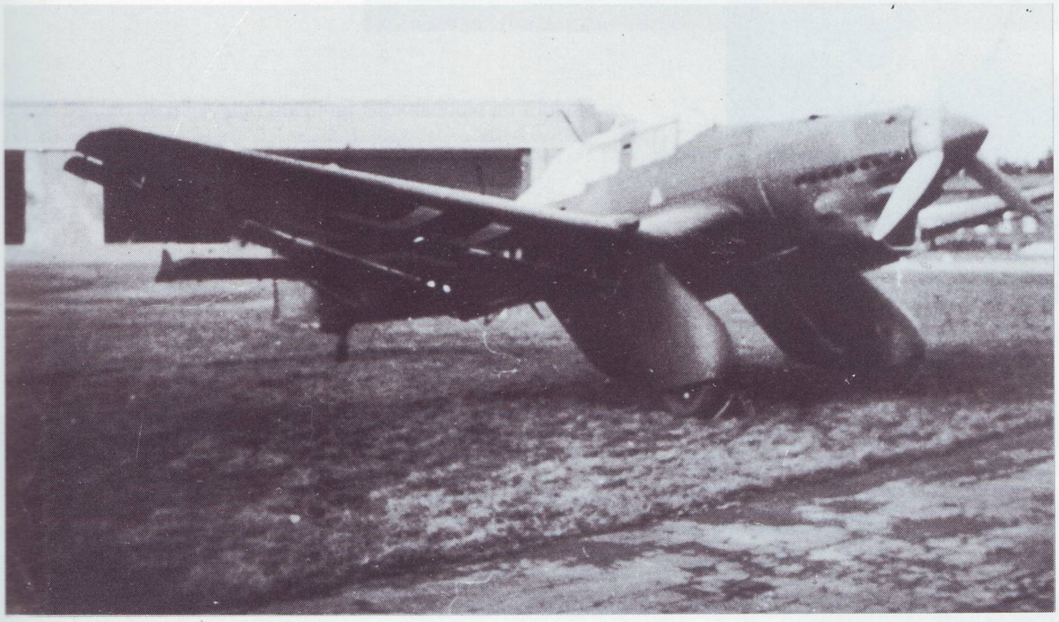
Zur Staffel der Stukaschule 2 in Foggia/Süditalien gehörte diese Ju 87 A-2 mit der Nummer "55"

This Ju-87 A-2 with the number "55" belonged to 1./Stukaschule 2 Foggia (South Italy)



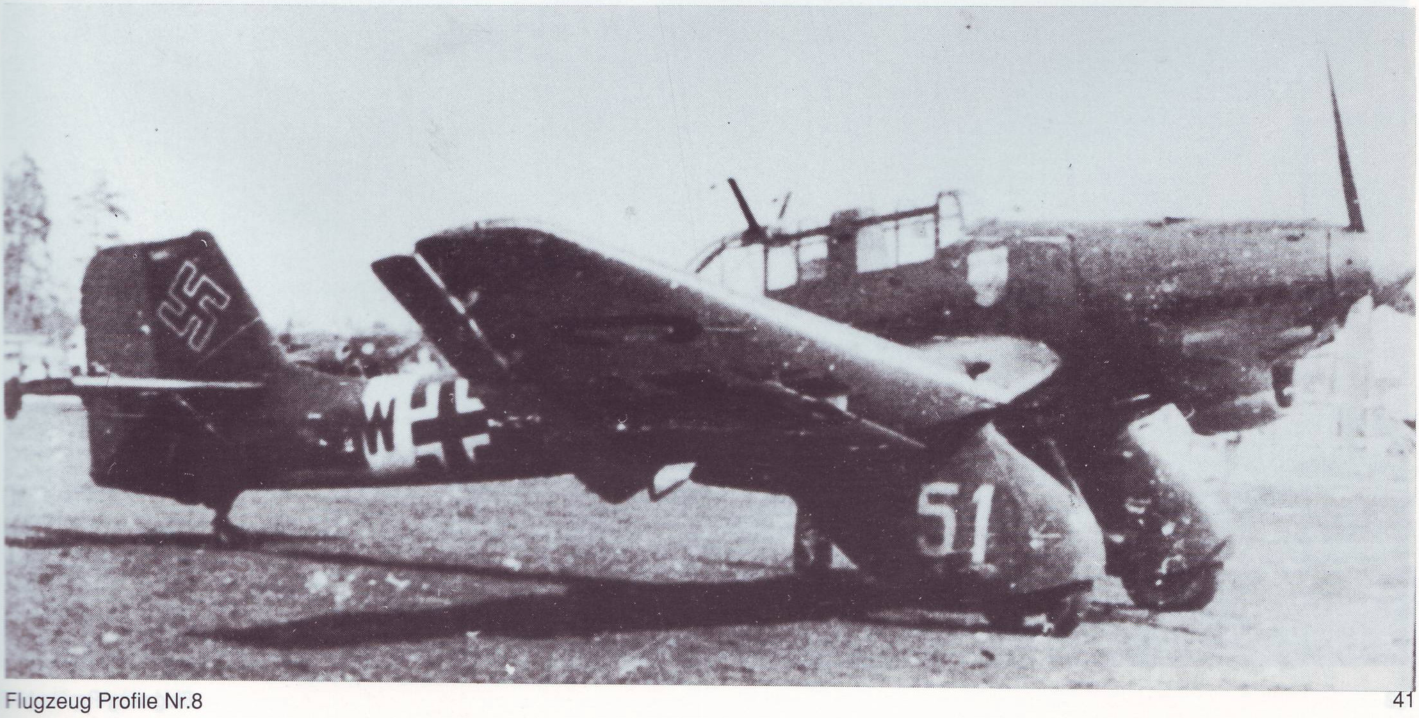
Im Jahre 1940 entstand diese Aufnahme einer Ju 87 A, deren Unterseiten übergroße Balkenkreuze aufweisen.

This photo taken in 1940 shows a Ju-87 A with oversized "Balkenkreuze" underneath the wings.



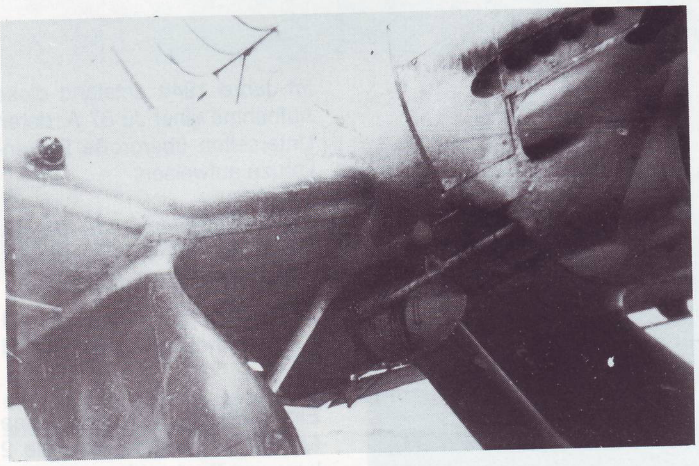
Eine weitere Schulmaschine (Ju 87 A-1) der Stukaschule 2 kurz vor Beginn des nächsten Übungsflugs.

Another training aircraft of Stuka-Schule 2 shortly before take off for a training mission.



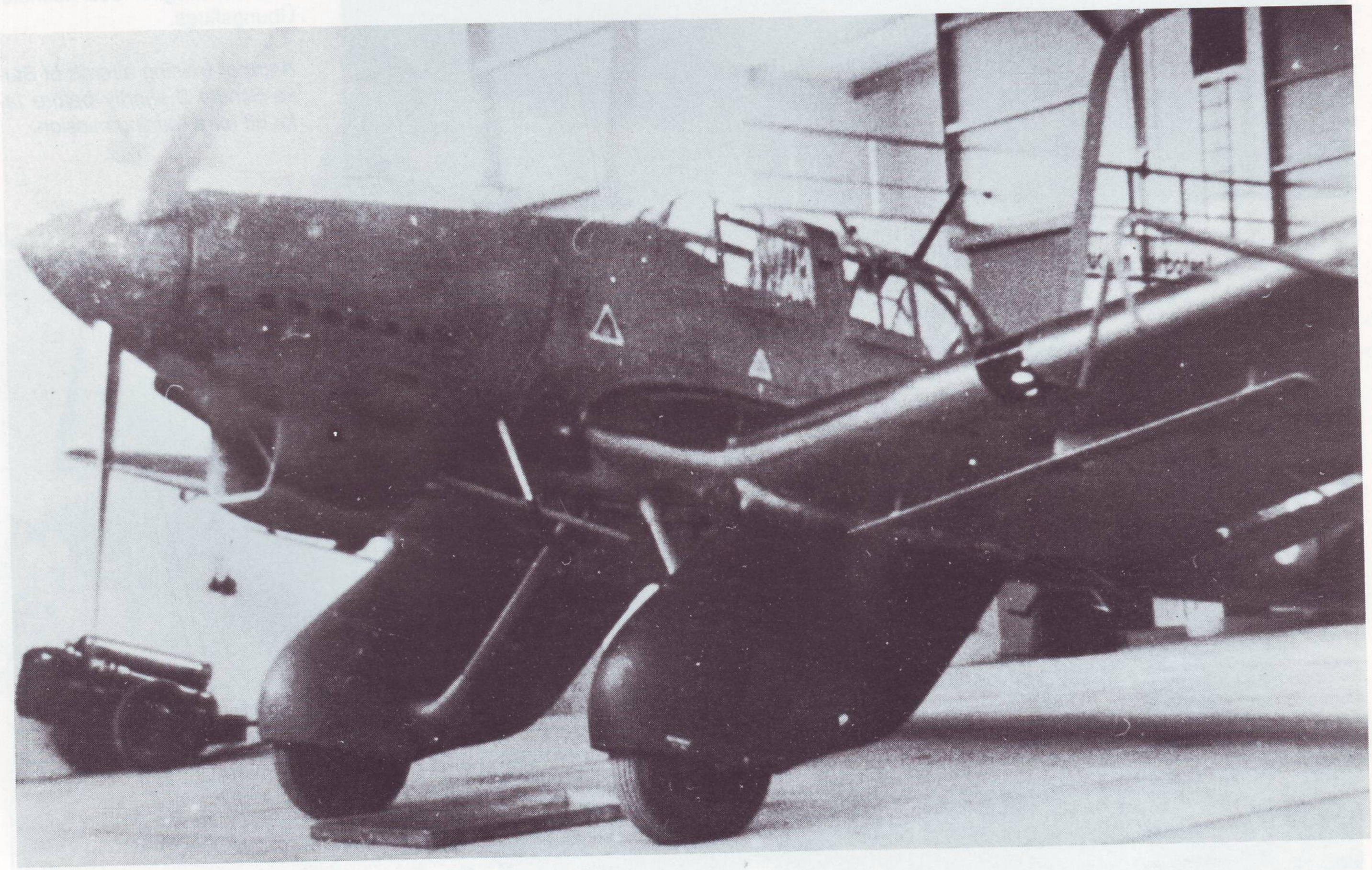
Zum Bestand in Foggia gehörte auch diese Ju 87 A-2, die als willkommener Schattenspender diente.

This Ju-87 A-2 stationed at Foggia, provided much needed shade for ground crews.



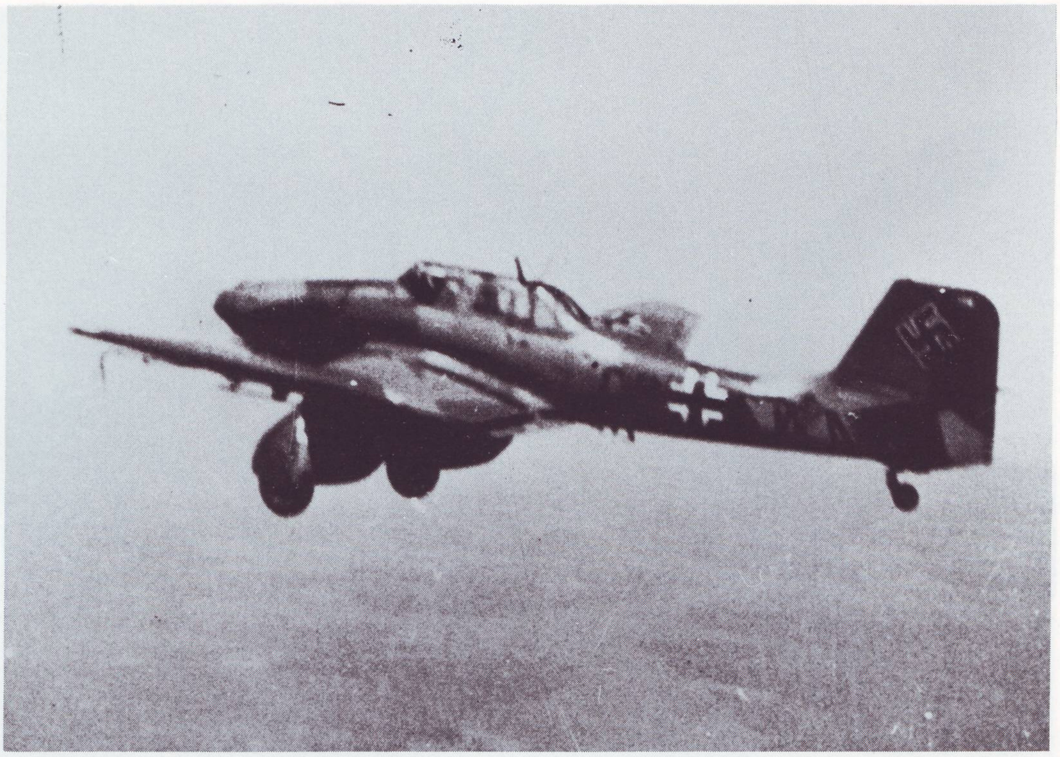
Deutlich ist hier die Sturzflugbremse, ein Junkers Patent, erkennbar.

The dive brake, a Junkers patent, is clearly seen on this picture.



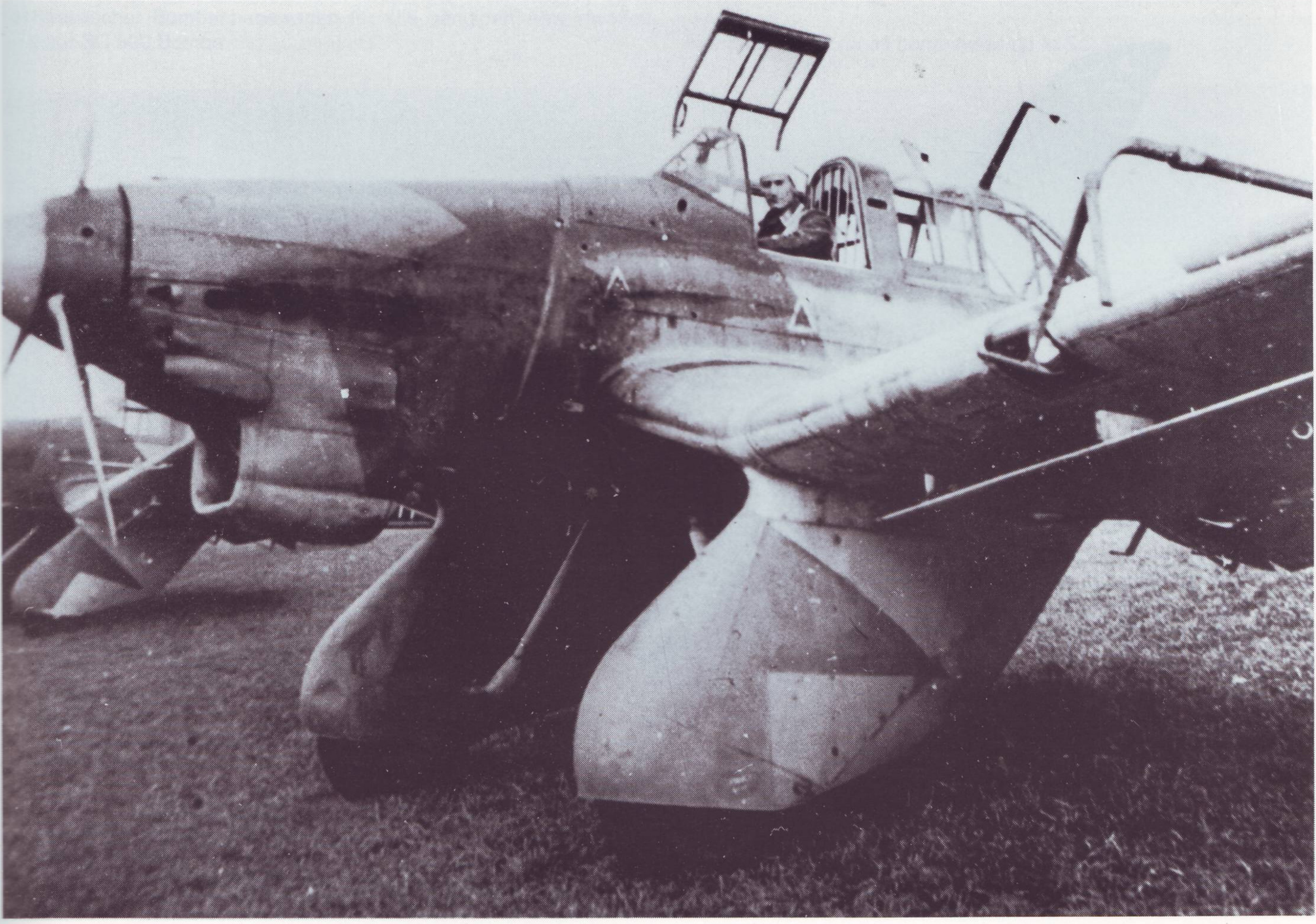
Flugaufnahme der Ju 87 A-2 mit der Kennung CB + LW.

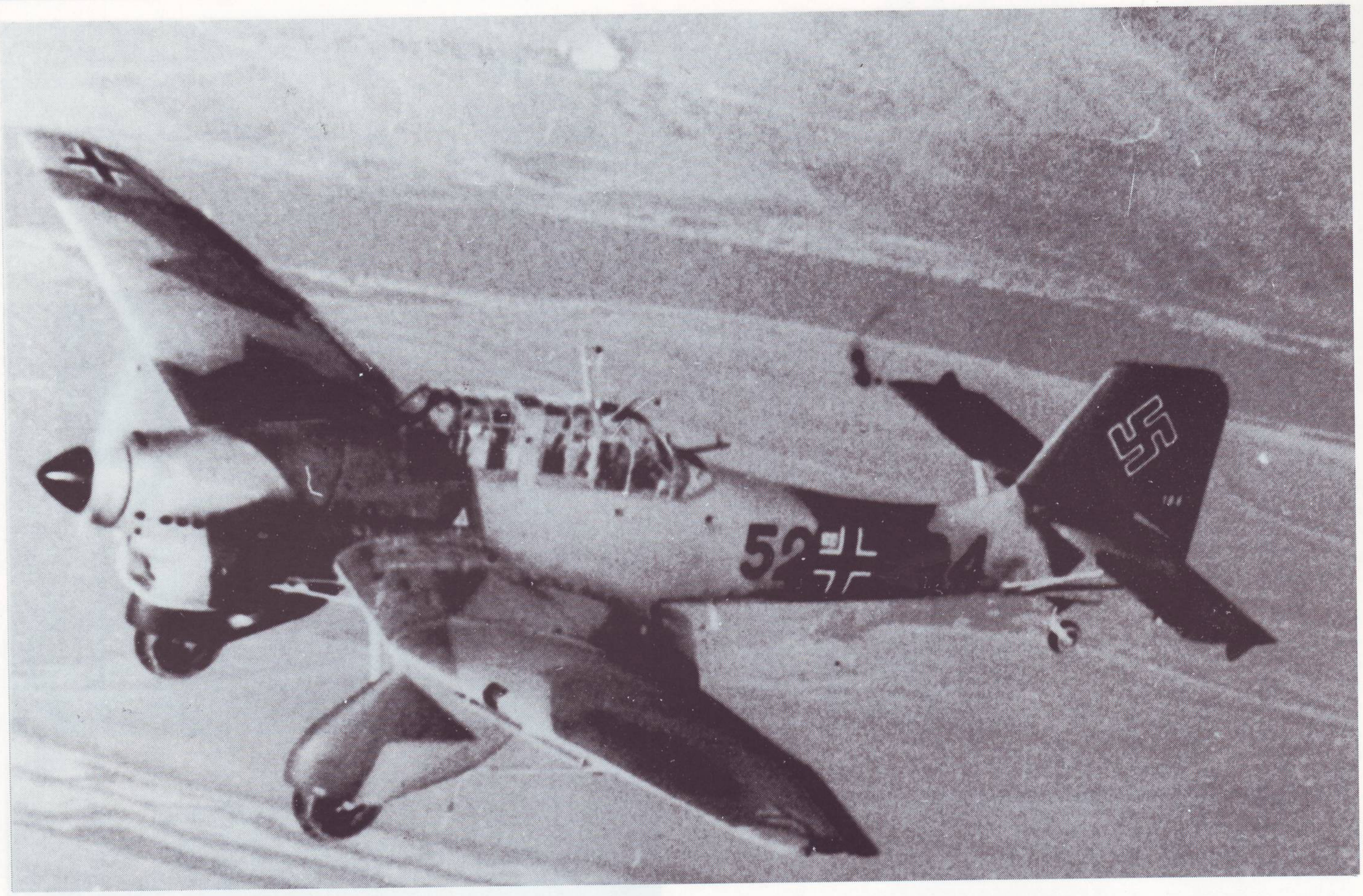
Inflight shot of a Ju-87 A-2 with CB+LW side markings.



Diese beiden Ju 87 A sind bei einer Stukaschule im Einsatz

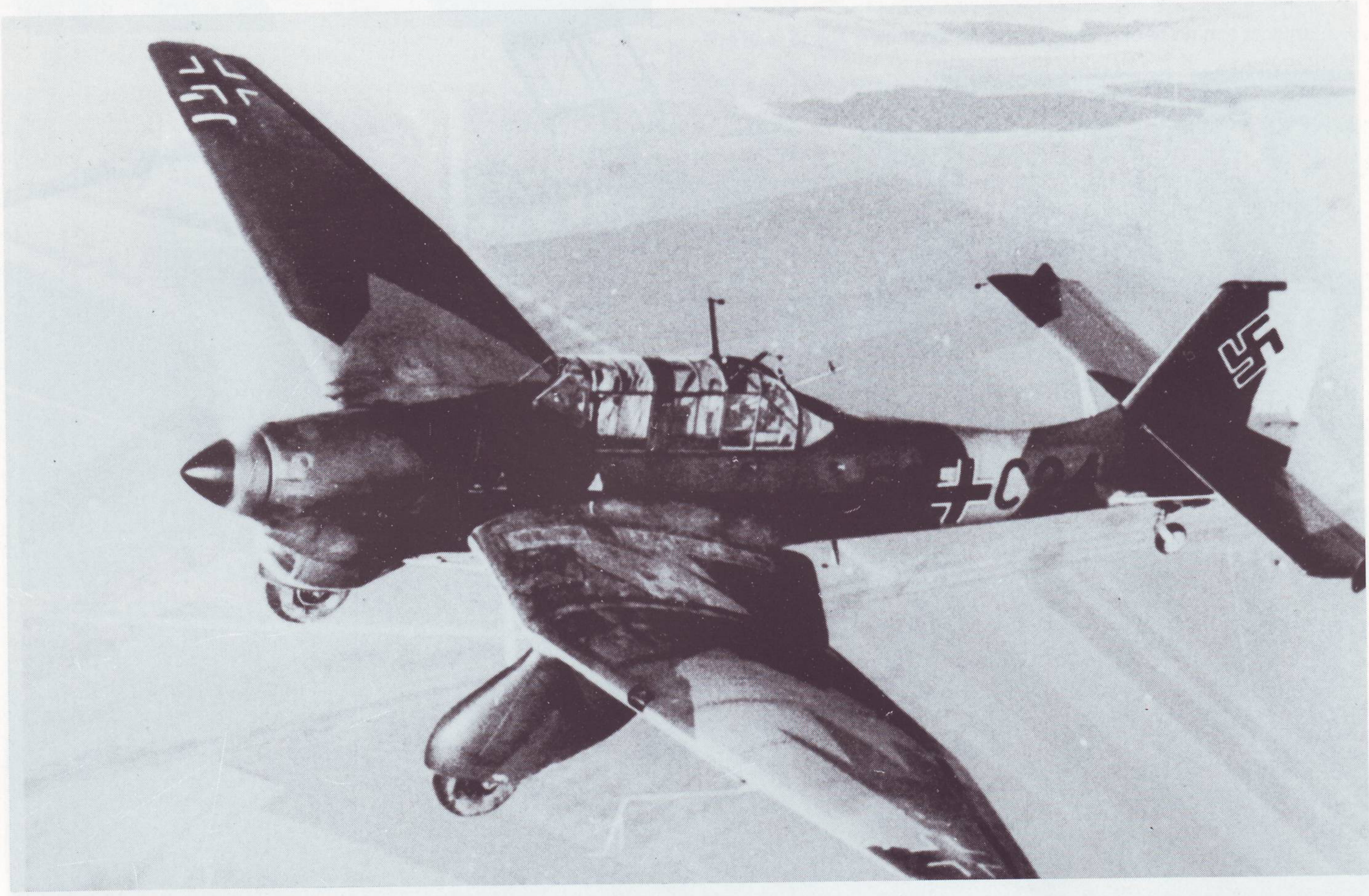
These two Ju-87 A's are operated ba a Stuka-Schule.





Ein gutes Beispiel für den unterschiedlichen Tarnanstrich innerhalb eines Verbandes bieten diese beiden Ju 87 A-2.

These two Ju-87's are providing good example of the different camouflage schemes within the same squadron.

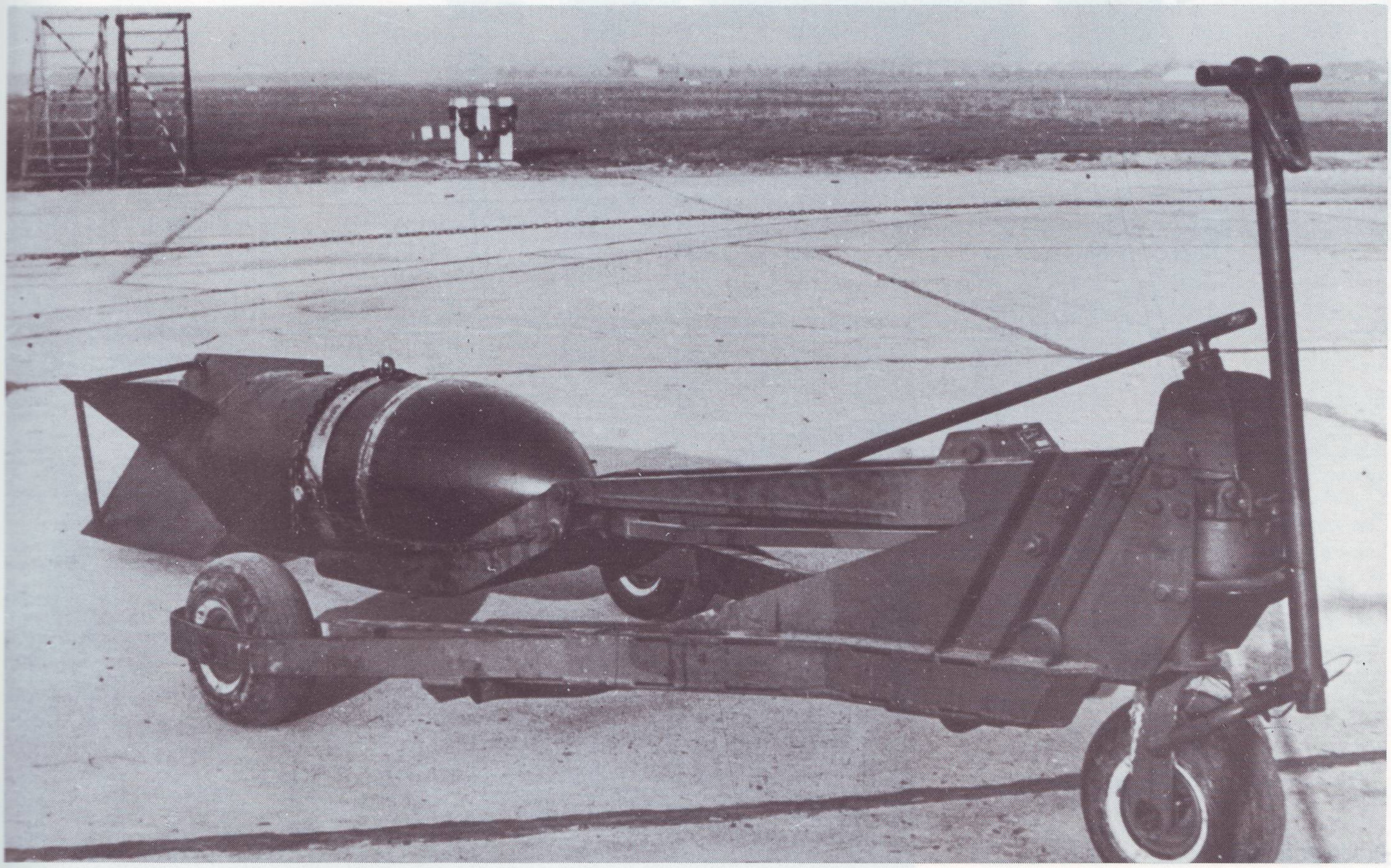


Diese Aufnahme vermittelt einen Eindruck von dem bulligen Aussehen der Ju 87 A.

Hydraulischer Bombenhebewagen für alle gängigen Abwurfwaffen bis zur SC 500 Bombe.

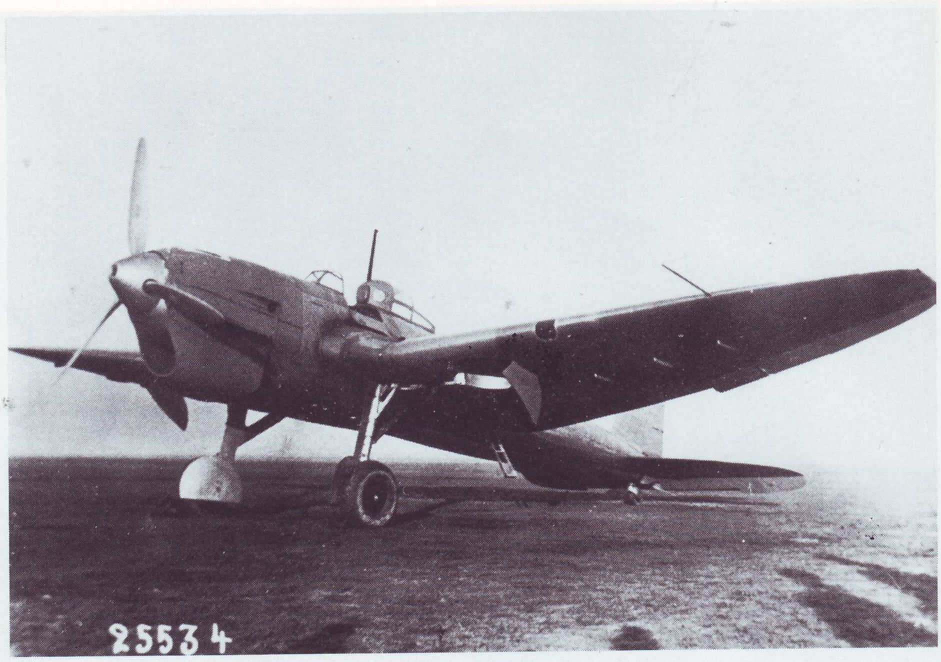
This picture provides a good impression of the Ju-87's sturdiness.

Hydraulic trolley for all bomb types up to SC 500.

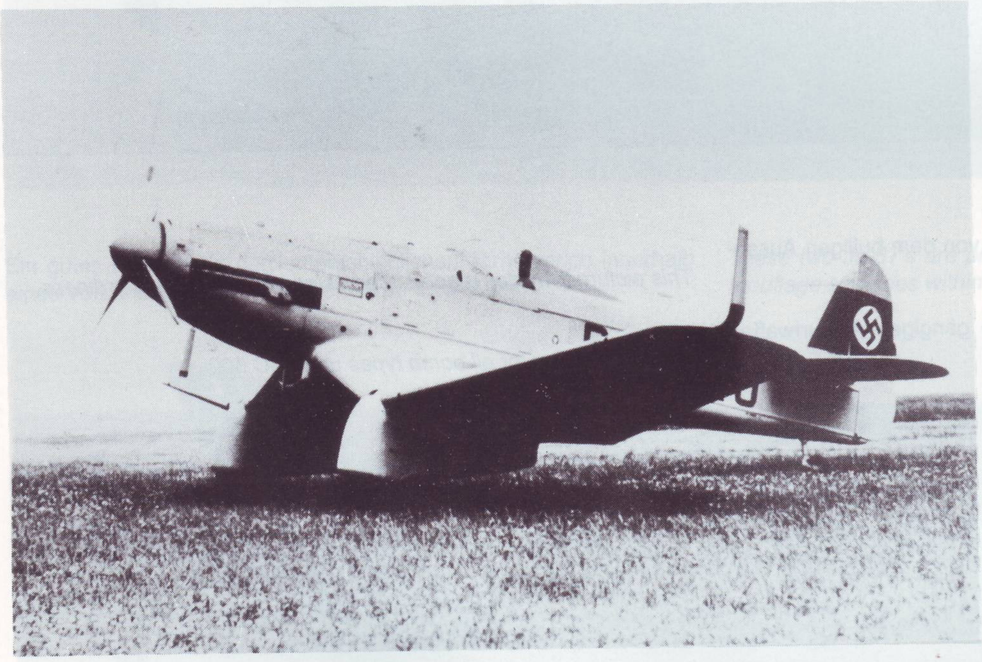


Die Konkurrenzentwicklungen

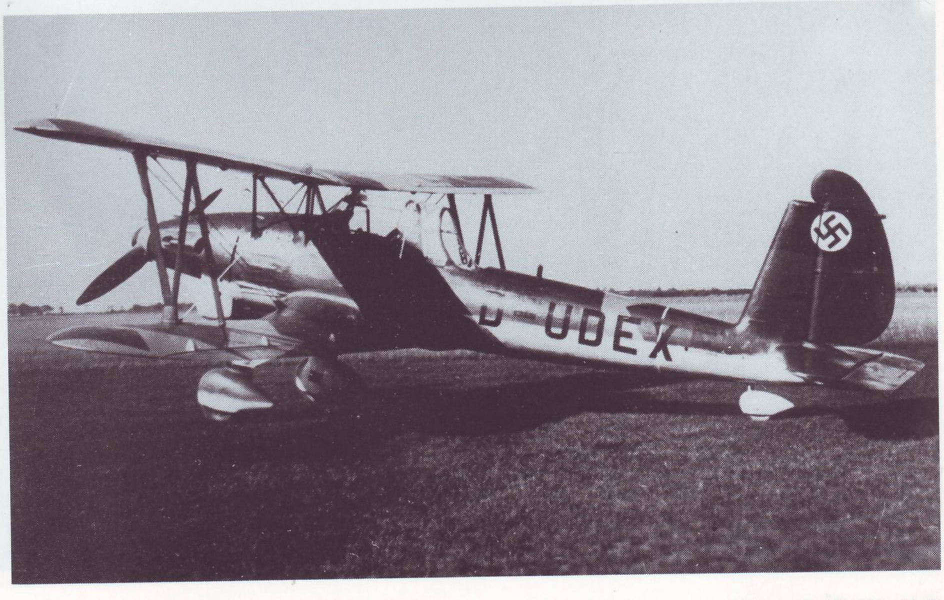
The Competitors



Heinkel He-118



Blohm u. Voss Ha-137

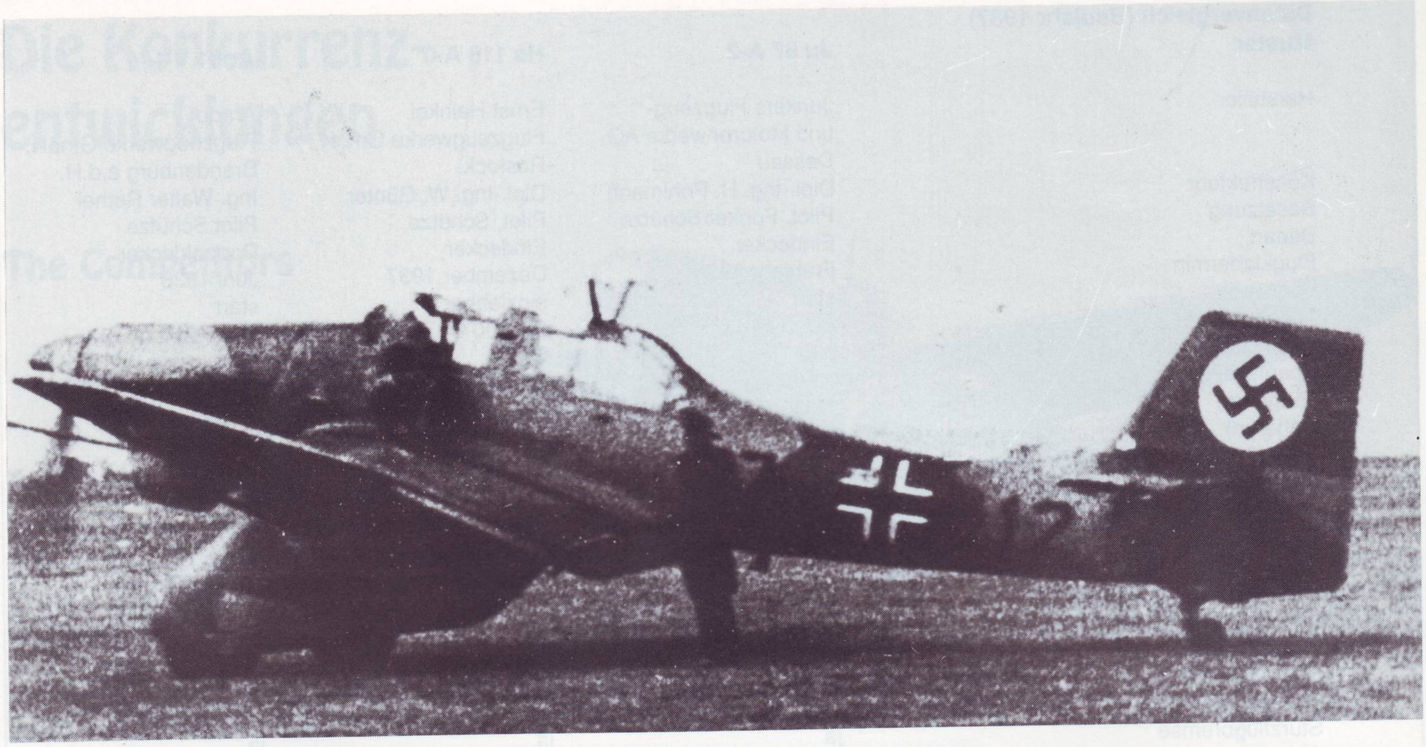


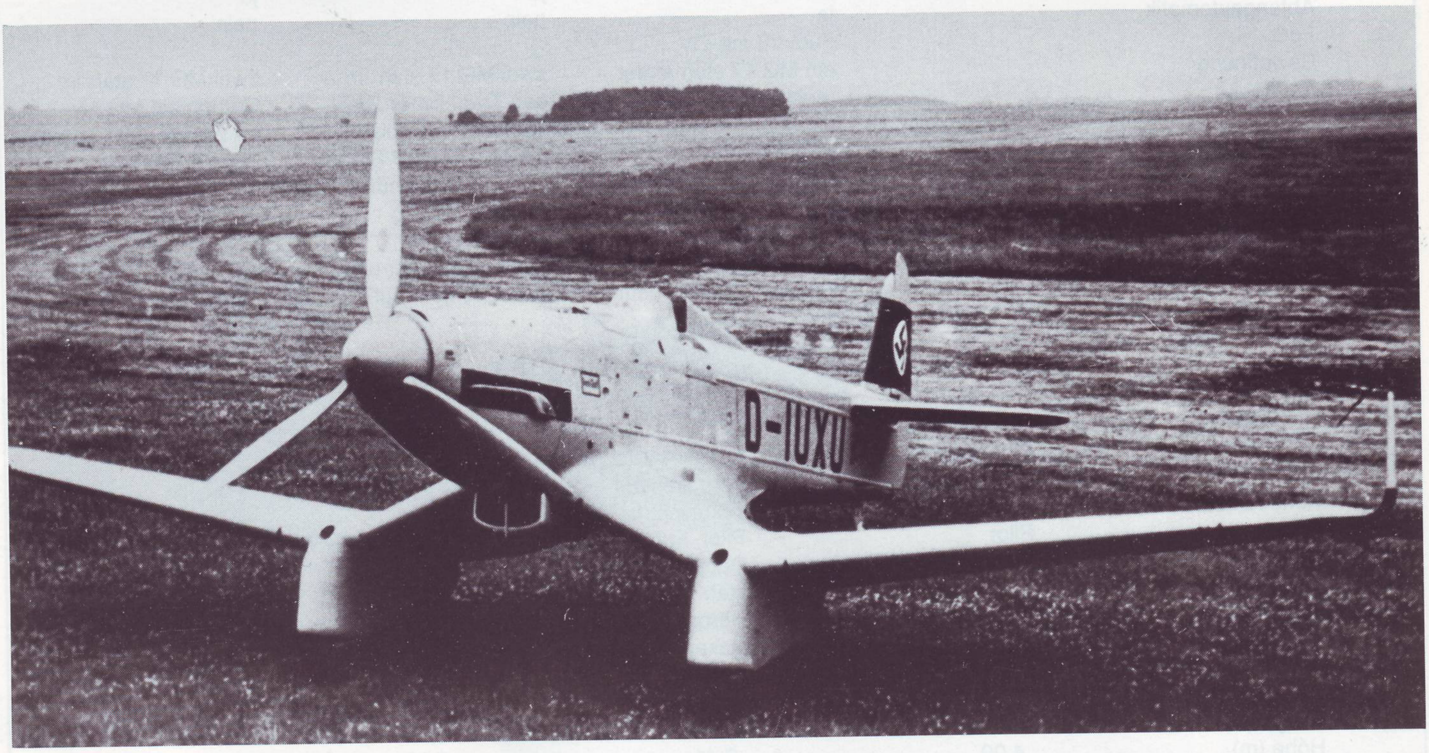
Arado Ar-81 V-3

Datenvergleich (Baujahr 1937)

Muster	Ju 87 A-2	He 118 A-0	Ar 81 V 1
Hersteller	Junkers Flugzeug- und Motorenwerke AG, Dessau	Ernst Heinkel Flugzeugwerke GmbH, Rostock	Arado Flugzeugwerke GmbH, Brandenburg a.d.H.
Konstrukteur	Dipl.-Ing. H. Pohlmann	Dipl.-Ing. W. Günter	Ing. Walter Rethel
Besatzung	Pilot, Funker/Schütze	Pilot, Schütze	Pilot,Schütze
Bauart	Eindecker	Eindecker	Doppeldecker
Flugklartermin	Frühjahr 1938	Dezember 1937	Juni 1936
Fahrwerk	starr	einziehbar	starr
Triebwerk	Jumo 210 Da	DB 600 C	Jumo 210 C
Startleistung (kW)	530	625	480
Spannweite (m)	13,00	15,10	11,20
Länge (m)	10,80	11,80	11,65
Höhe (m)	3,77	4,20	3,57
Flügelfläche (m2)	30,00	37,70	35,60
Leermasse (kg)	2273	2700	2070
Startmasse (kg)	3324	4120	3198
Geschwindigkeit in Meereshöhe (km/h)	320	322	320
in .. (km/h)	312 in 4000 m	388 in 4000 m	345 in 4000 m
Sturzgeschwind. (km/h)	550	594	-
Steigzeit auf .. (min.)	8,0 auf 2000 m	6,1 auf 2000 m	-
Flughöhe (m)	9430	8800	7700
Reichweite (km)	995	1050	790
Kraftstoff (l)	480	500	-
Sturzflugbremse	ja	ja	ja
Abfangautomatik	ja	nein	nein
FuG	FuG VII mit EiV	-	-
Bewaffnung	ein MG 17 starr in der rechten Tragflächen; ein MG 15 bewegl. im B-Stand; 500 kg Abwurfwaffen	zwei MG 17 starr in den Tragflächen; bei verminderter Abwurflast ein MG 15 im B-Stand und Funker/Schütze möglich; 500 kg Abwurfwaffen	zwei MG 17 starr im Rumpf; ein MG 15 beweglich im B-Stand; 250 kg Abwurfwaffen
Verbleib	262 Ju 87 A von 1936 bis Ende 1938 gebaut	Versuchsmuster und Nullserie gefertigt	drei Versuchsmuster gebaut

Muster	Ha 137 A-0	Aichi D1A2	Chance-Vought SB2U-1
Hersteller	Blohm & Voss Flugzeugbau, Hamburg	Aichi Kokuki K.K Funakata/Nagoya und Atsuta/südl. Nagoya	Chance-Vought Corp., USA
Konstrukteur	Dr. Richard Vogt	Tokuhishiro Goake	
Besatzung	Pilot	Pilot, Funker/Schütze	Pilot, Funker/Schütze
Bauart	Eindecker	Doppeldecker	Eindecker
Fahrwerk	starr	starr	einziehbar
Flugklartermin	Anfang 1936	Herbst 1936	Ende 1937
Triebwerk	BMW 132 A	Nakajima Hikari 1	Pratt & Whitney R-1535-96
Startleistung (kW)	510	540	550
Spannweite (m)	11,15	11,40	12,80
Länge (m)	9,47	9,30	10,10
Höhe (m)	4,00	3,41	3,85
Flügelfläche (m2)	23,50	34,70	-
Leermasse (kg)	1815	1516	2300
Startmasse (kg)	2350	2610	3200
Geschwindigkeit (km/h)	330	310 in 3200 m	400
Steigzeit auf .. (min.)	-	7,9 auf 3000 m	-
Flughöhe (m)	-	6980	8000
Reichweite (km)	-	900	
Sturzflugbremse	-	ja	-
Abfangautomatik	-	nein	
Bewaffnung	zwei MG 17 starr im Rumpf; zwei MG 17 starr in der Fahrgestellverkleidung; 200 kg Abwurfwaffen	zwei 7,7 mm MG Type 92 starr im Rumpf ein MG Type 92 beweglich im B-Stand; 310 kg Abwurfwaffen	drei 7,9 mm MG 750 kg Abwurfwaffen
Verbleib	drei Versuchsmuster und Nullserie gebaut	428 D1A2 von 1936 bis 1940 gebaut	Serienbau für US Navy



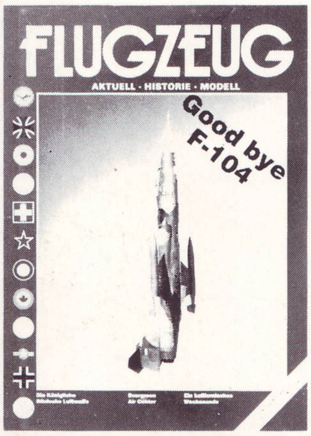


Quellennachweis

- Roderich Cescotti; Kampfflugzeuge und Aufklärer, Koblenz 1989
- Joachim Dressel; Stuka ! Warbird fotofax, London 1989
- Brian Filley; Ju 87 Stuka in action, Band 73, Texas 1986
- Kyrill von Gersdorf; Flugmotoren und Strahltriebwerke, 2. Auflage, Koblenz 1985
- Manfred Griehl; Flugzeuge gegen Panzer, Sonderband 16, Friedberg 1990
- Bruno Lange; Typenhandbuch der deutschen Luftfahrttechnik, Koblenz 1986
- Karl Ries; Legion Condor, Mainz 1970
- Peter C. Smith; Dive Bombers in Action, London 1985
- Ernst Zindel; Die Geschichte und Entwicklung des Junkers Flugzeugbaus von 1910 bis 1945, DLR-Mitteilung 79-01, Köln 1979
- Denkschrift über die Fertigung des Baumusters Ju 87 bei der "Weser" Flugzeugbau GmbH, Bremen 1941
- Flugzeug-Teilliste "J" Ju 87 A, Dessau 1938
- Flugzeugentwicklungsprogramm vom 1.10.1936
- Archiv Verfasser

7,-

Das FLUGZEUG SYSTEM


FLUGZEUG
AKTUELL · HISTORIE · MODELL
Good bye F-104

Die Zeitschrift

Aktuell - Historie - Modell
Einzelpreis 8,50 DM, Jahresabo (6Hefte) 45,00 DM
Ausland 48,00 DM

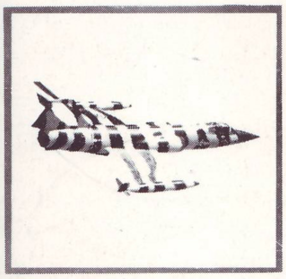
FLUGZEUG
ARCHIV

Die Extra-Ausgabe

mit herausragenden Themen
Einzelpreis 10,00 DM,

Das Archiv

Seltene, unveröffentlichte Fotos aus Privatarchiven
Einzelpeis 19,80 DM



Das Buch

F-104 Starfighter von Gerhard Lang, 43,00 DM
JG-53 PIK-AS Band 1 68.00 DM

Die Decals

Abziehbilder in Maßstäben (1:72/ 1:48/ 1:32)
Liste in jedem FLUGZEUG-Heft

FLUGZEUG
Panavia Tornado
"Jabog 32 Lechfeld"
Neu - Bunte Mühlen

Die Modelle

Spritzgußmodelle im Maßstab 1:72
Bölkow - Junior (MFI-9) 24.95 DM
Panavia Tornado 39,95 DM
Heinkel He 60 39,95 DM

Die Profiles

Typendokumentationen passend zu den Modellen
Einzelpreis 19,95 DM
Arado Ar-240
Dornier Do 27
Heinkel - He 60
Bölkow Junior
Messerschmitt Bf-109 G/K

FLUGZEUG
KARTONMODELLBAU
Maßstab 1:50
Dornier
Die völlig neue Art des Karton-Modellbaus

FLUGZEUG
Profile
Messerschmitt
Bf-109 G/K
5

Der Kartonmodellbau

Einzelpreis 12,80 DM
Klemm 25 1:50
Dornier Merkur 1:50

Unser komplettes Verlagsprogramm finden Sie in jeder Ausgabe von **FLUGZEUG**

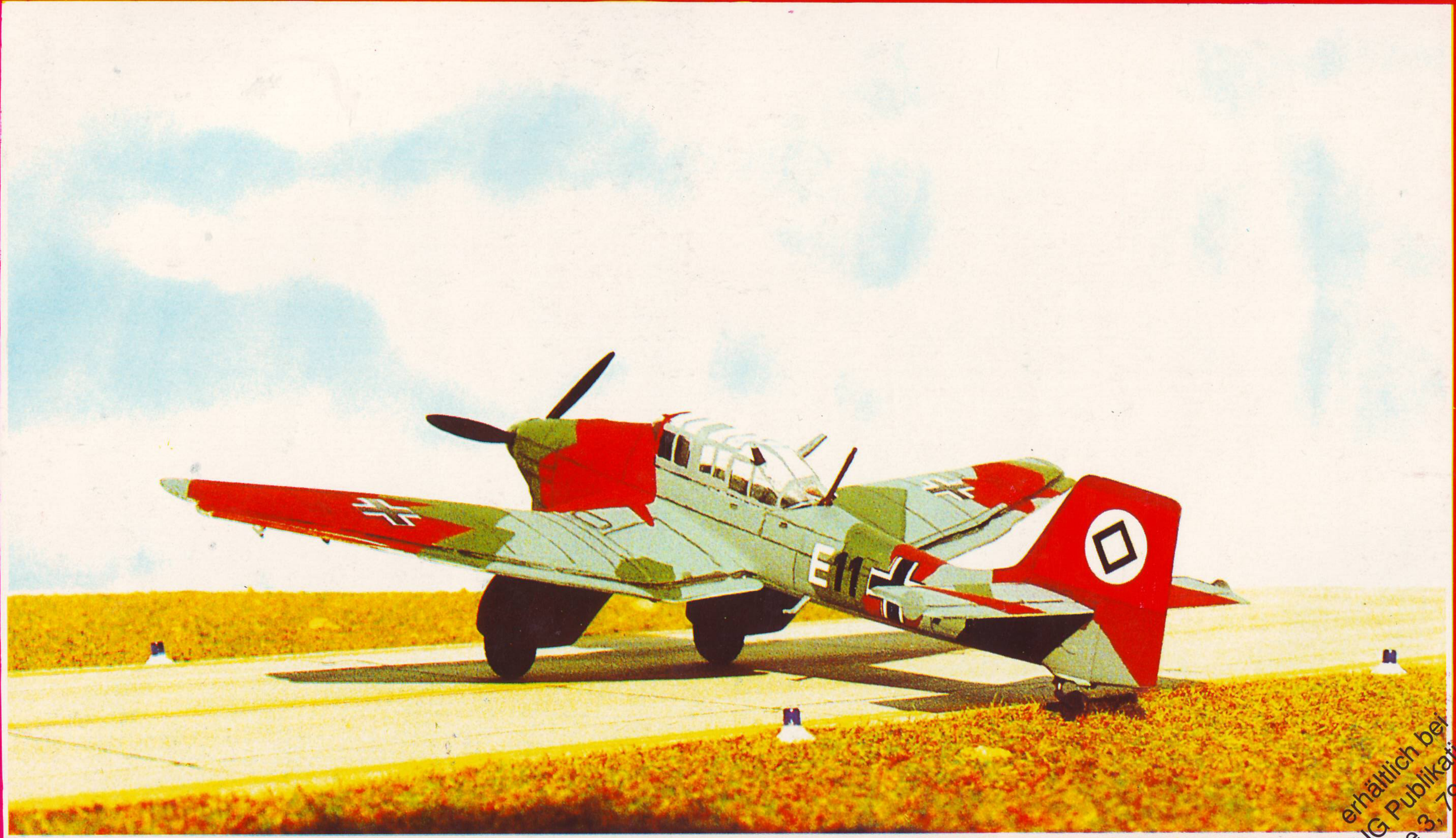
FLUGZEUG Publikations GmbH, Herbststraße 3, 7918 Illertissen, Telefon 07303/6051, Fax 07303/7114

FLUGZEUG

MPM

Maßstab 1:72

Junkers Ju 87 A Stuka Modell



Junkers Ju 87 A Stuka

erhältlich bei
FLUGZEUG Publikations GmbH
Herbststraße 3, 7918 Illertissen